Los orígenes culturales de la cognición humana

Michael Tomasello

Amorrortu editores
Buenos Aires - Madrid

Biblioteca de Psicología cognitiva
The cultural origins of human cognition, Michael Tomasello
© Michael Tomasello, 1999
Esta edición se publica por acuerdo con Harvard University Press, Cambridge, Mass., 2003
Traducción: Alfredo Negrotto

© Todos los derechos de la edición en castellano reservados por Amorrortu editores S.A., Paraguay 1225, 7° piso - C1057AAS Buenos Aires
Amorrortu editores España S.L., C/San Andrés, 28 - 28004 Madrid

www.amorrortueditores.com

Queda hecho el depósito que previene la ley n° 11.723

Industria argentina. Made in Argentina

ISBN-10: 950-518-116-7
ISBN-13: 978-950-518-116-2
ISBN 0-674-00070-6, Cambridge, Mass., edición original

Tomasello, Michael
Los orígenes culturales de la cognición humana. - 1ª ed. - Buenos Aires : Amorrortu, 2007.
296 p. ; 23x14 cm. (Biblioteca de Psicología cognitiva)

Traducción de: Alfredo Negrotto

ISBN 978-950-518-116-2

1. Cognición. 2. Evolución. I. Negrotto, Alfredo, trad. II. Título.
CDD 153 : 575

Impreso en los Talleres Gráficos Color Efe, Paso 192, Avellaneda, provincia de Buenos Aires, en agosto de 2007.

Tirada de esta edición: 2.000 ejemplares.

Índice general

Agradecimientos

Un ser humano no puede crear artefactos culturalmente significativos a menos que reciba considerable ayuda de otros seres humanos y de instituciones sociales. En mi caso, no hubiera podido escribir este libro —cualesquiera que sean sus defectos y por limitada que sea su importancia cultural— si no hubiese contado con la ayuda directa que me proporcionaron las personas e instituciones siguientes (y, por supuesto, la ayuda indirecta de todas las demás personas que a lo largo de los últimos 2.500 años de civilización occidental reflexionaron y escribieron sobre los enigmas de la cognición humana).

La ayuda económica que me permitió tomar una licencia de un año, durante el cual escribí la mayor parte de este libro, fue aportada por la Guggenheim Foundation, la Emory University (Dr. Steven Sanderson, decano del Emory College) y la Max Planck Gesellschaft. La ayuda para la investigación empírica que llevé a cabo a lo largo de la última década, aproximadamente, provino de la Spencer Foundation, la National Science Foundation (Sección de Conducta Animal) y el National Institute of Child Health and Human Development. Hago constar mi profundo agradecimiento a todas estas personas e instituciones. Aliento la ferviente esperanza de que los satisfaga el resultado de su inversión.

Resultaron de suma utilidad las discusiones que sostuve con varios amigos y colegas sobre muchos de los temas desarrollados en el libro. Fueron especialmente importantes las que mantuve con Philippe Rochat, Josep Call, Malinda Carpenter, Nameera Akhtar, Gina Conti-Ramsden, Elena Lieven, Tricia Striano, Holger Diessel, Nancy Budwig y Ann Kruger. Todas estas personas leyeron, además,

en todo o en parte, un borrador del manuscrito y aportaron útiles comentarios. Agradezco también a Michael Cole y Katherine Nelson, quienes revisaron el manuscrito por cuenta de Harvard University Press y proveyeron información útil y oportuna. Deseo, asimismo, expresar mi agradecimiento a Katharina Haberl y Anke Förster por la ayuda que me prestaron, en materia editorial y en otros aspectos, en mi hogar en Leipzig, y a Elizabeth Knoll y Camille Smith por su ayuda, también en materia editorial y en otros aspectos, en Harvard University Press.

1. Un enigma y una hipótesis

«Todos los grandes logros de la mente han estado fuera del alcance de los individuos que no disponían de ayuda».

Charles Sanders Peirce

Hace unos seis millones de años, en algún lugar de África se produjo un acontecimiento evolutivo rutinario: una población de monos antropomorfos quedó aislada, en lo que concierne a la reproducción, de los demás miembros de su especie. Este nuevo grupo evolucionó y se dividió, dando origen a varios otros grupos, proceso que finalmente culminó en el surgimiento de varias especies diferentes de monos bípedos del género *Australopithecus*. Con el tiempo, todas esas nuevas especies se extinguieron, salvo una, que sobrevivió hasta hace unos dos millones años. Hacia esa época había cambiado tanto que ya no podía ser considerada una nueva especie de australopiteco, por lo que fue necesario encasillarla en un nuevo género, al que se dio el nombre de *Homo*. Comparado con sus antepasados australopitecinos —que medían 1,20 m de altura, tenían un cerebro de tamaño igual al de un mono antropomorfo y no fabricaban herramientas de piedra—, el *Homo* era de mayor estatura, tenía un cerebro más grande y fabricaba herramientas de piedra. No pasó mucho tiempo hasta que el *Homo* comenzó a recorrer el globo, pero las poblaciones que logró establecer en esas tempranas incursiones fuera de África no perduraron.

Más tarde, hace unos 200.000 años, también en territorio africano, una población de individuos pertenecientes

al género *Homo* siguió un camino evolutivo diferente. Adoptó un nuevo modo de vida en África y luego se esparció por el mundo, compitiendo exitosamente con otras poblaciones de *Homo* y dejando descendientes conocidos hoy como *Homo sapiens* (véase la figura 1.1). Los miembros de esta nueva especie se distinguían por ciertas características físicas —entre ellas, un cerebro de mayor tamaño—, pero lo más llamativo eran sus nuevas habilidades cognitivas y los nuevos productos que crearon:

- Comenzaron a fabricar una gran cantidad de herramientas de piedra novedosas, adaptadas a fines específicos. Cada población de la especie creó su propia «industria» basada en el uso de herramientas. El resultado fue que, con el tiempo, algunas poblaciones crearon cosas tales como los procesos de fabricación computarizados.
- Comenzaron a utilizar símbolos para comunicarse y para organizar su vida social: no solamente símbolos lingüísticos, sino también símbolos artísticos, como las esculturas talladas en piedra y las pinturas rupestres. El resultado fue que, con el tiempo, algunas poblaciones crearon cosas tales como el lenguaje escrito, el dinero, la notación matemática y el arte.
- Comenzaron a adoptar nuevos tipos de prácticas y organizaciones sociales, desde las ceremonias fúnebres destinadas a honrar a los muertos hasta la domesticación de plantas y animales. El resultado fue que, con el tiempo, algunas poblaciones crearon cosas tales como las instituciones formales de tipo religioso, gubernamental, educativo y comercial.

El enigma básico es el siguiente. Los seis millones de años que separan a los seres humanos de otros monos antropomorfos constituyen un lapso de tiempo muy breve en términos de evolución. La prueba es que los seres humanos modernos comparten con los chimpancés, aproximadamente, el 99% de su material genético, o sea que hay entre ellos la misma relación que entre otros animales

pertenecientes a géneros emparentados, como los leones y los tigres, los caballos y las cebras, o las ratas y los ratones (King y Wilson, 1975). Nuestro problema, por lo tanto, se relaciona con el tiempo. El hecho es que, simplemente, el tiempo transcurrido no ha sido suficiente como para que los procesos normales de evolución biológica, que incluyen la variación genética y la selección natural, hayan creado, una por una, las habilidades cognitivas merced a las cuales los seres humanos modernos inventan y mantienen in-

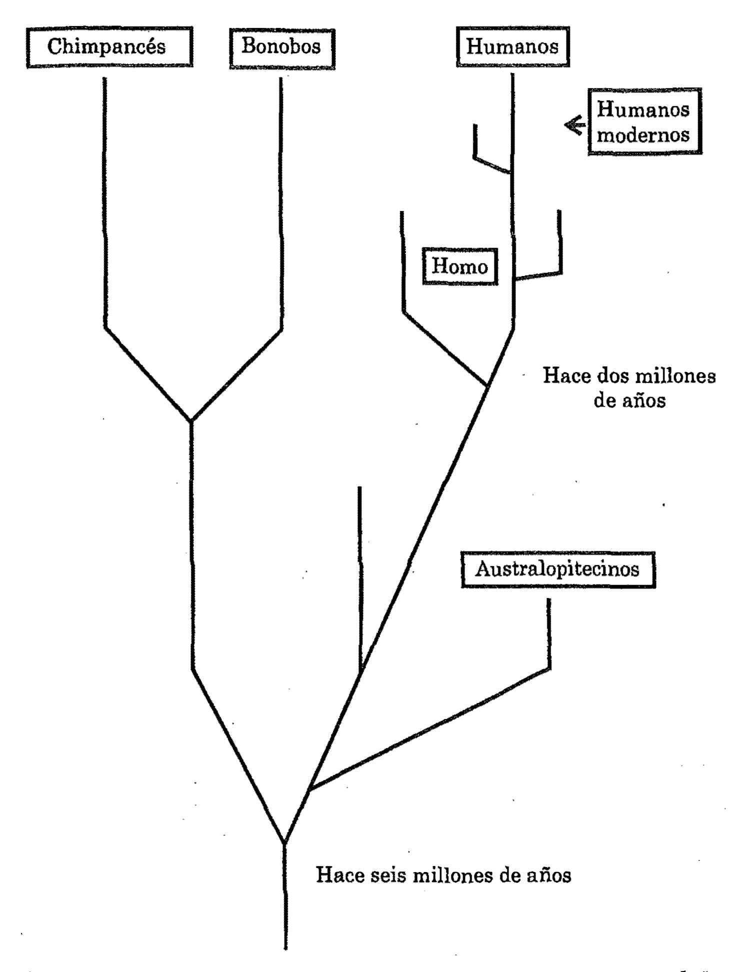


Figura 1.1. *Representación simplificada de la escala temporal de la evolución humana.*

dustrias y tecnologías complejas basadas en el uso de herramientas, formas complejas de comunicación y representación simbólicas, y organizaciones e instituciones sociales complejas. Y el enigma se acrecienta si damos crédito a las recientes investigaciones en paleoantropología, según las cuales: *a*) salvo en los últimos dos millones de años, el linaje humano no mostró señales de otra cosa que no fueran las típicas habilidades cognitivas de los monos antropomorfos, y *b*) las primeras señales convincentes de habilidades cognitivas exclusivas de la especie se verifican sólo en los últimos 250.000 años, con el *Homo sapiens* moderno (Foley y Lahr, 1997; Klein, 1989; Stringer y McKie, 1996).

Hay una sola respuesta posible para este enigma. Es decir, hay un solo mecanismo biológico conocido que podría producir esta clase de cambios en la conducta y la cognición en un período tan breve, ya sea que se considere un lapso de seis millones, de dos millones o de un cuarto de millón de años. Este mecanismo biológico es la transmisión social o cultural, que actúa en escalas temporales mucho más breves que las de la evolución orgánica. Hablando en términos generales, la transmisión cultural es un proceso evolutivo relativamente común que permite a los organismos individuales ahorrar tiempo y esfuerzo, así como evitar riesgos, aprovechando los conocimientos y las habilidades preexistentes de otros miembros de su especie. La transmisión cultural se manifiesta cuando los polluelos que aún están emplumando imitan el canto —típico de la especie— de sus padres, cuando las crías de rata sólo comen los alimentos que come su madre, cuando las hormigas localizan su alimento siguiendo el rastro de feromona dejado por las que las preceden, cuando los chimpancés jóvenes aprenden a usar herramientas observando a los adultos que los rodean, y cuando los niños aprenden las convenciones lingüísticas de los demás en sus grupos sociales (Mundinger, 1980; Heyes y Galef, 1996). No obstante, aunque todos estos procesos pueden ser agrupados bajo la denominación general de transmisión cultural, los mecanismos precisos —conductuales y cognitivos— que intervienen en los diferentes casos son

numerosos y diversos, e incluyen desde pautas de comportamiento invariables, que los padres inducen en sus crías, hasta la transmisión de habilidades por medio del aprendizaje imitativo y la enseñanza, lo cual sugiere la posibilidad de que existan subtipos significativos de procesos de transmisión cultural (Tomasello, 1990, 1994). Por lo tanto, una hipótesis razonable es que el sorprendente conjunto de habilidades y productos cognitivos que caracteriza a los humanos modernos es resultado de uno o varios modos de transmisión cultural exclusivos de la especie.

Las pruebas de que los seres humanos cuentan con modos exclusivos de transmisión cultural son abrumadoras. Lo más importante es que, con el tiempo, sus tradiciones y artefactos culturales acumulan modificaciones, fenómeno que no se observa en ninguna otra especie; se trata de la llamada evolución cultural acumulativa. Básicamente, las prácticas y los artefactos humanos más complejos —incluyendo las industrias que utilizan herramientas, la comunicación simbólica y las instituciones sociales— en ningún caso fueron inventados de una vez y para siempre por un individuo o un grupo de individuos en un momento determinado. Lo que sucedió fue que un individuo o un grupo de individuos inventó una versión primitiva del artefacto o la práctica; más tarde, un usuario o un grupo de usuarios introdujo una modificación, una «mejora», que otros adoptaron, quizá sin cambios a lo largo de varias generaciones, hasta que otro individuo o grupo de individuos hizo otra modificación que, a su vez, fue adoptada y utilizada por otros, y así sucesivamente a lo largo del tiempo histórico. En algunos casos, esto se denomina «efecto de trinquete» (Tomasello, Kruger y Ratner, 1993). El proceso de evolución cultural acumulativa requiere no sólo invención creativa, sino también algo no menos importante: una transmisión social fiel, que pueda actuar como trinquete, impidiendo el deslizamiento hacia atrás, de modo que el artefacto o la práctica modificados puedan mantener más o menos fielmente su forma mejorada hasta que se produzca una nueva modificación o mejora. Por sorprendente que parezca, en muchas especies animales la carencia que origina dificultades no se rela-

ciona con el componente creativo, sino con el componente estabilizador, el trinquete. En el caso de los primates no humanos, muchos individuos producen regularmente innovaciones conductuales inteligentes, pero los miembros de su grupo no realizan el tipo de aprendizaje social que con el tiempo permitiría al trinquete cultural cumplir su misión (Kummer y Goodall, 1985).

El hecho fundamental es que los seres humanos son capaces de aunar sus recursos cognitivos de un modo que no está al alcance de otras especies animales. Así pues, Tomasello, Kruger y Ratner (1993) distinguieron el aprendizaje cultural humano de otras formas más difundidas de aprendizaje social, e identificaron tres tipos básicos: aprendizaje imitativo, aprendizaje impartido y aprendizaje colaborativo. Lo que hace posibles estos tres tipos de aprendizaje cultural es una forma muy particular de cognición social: los organismos individuales son capaces de comprender que los otros miembros de su especie son seres *semejantes a ellos*, seres que tienen una vida intencional y mental como la de ellos. Esta comprensión les permite «ponerse en el lugar mental» de otra persona, por lo que pueden aprender no sólo *del* otro sino *a través* del otro. Esta comprensión de que los demás son seres intencionales semejantes a uno es crucial para el aprendizaje cultural humano, porque los artefactos culturales y las prácticas sociales —ejemplificados de modo prototípico por el uso de herramientas y de símbolos lingüísticos— invariablemente señalan más allá de sí mismos, remiten a otras entidades externas: las herramientas remiten a los problemas que están destinadas a resolver, y los símbolos lingüísticos remiten a las situaciones comunicativas que están destinados a representar. Por ende, para aprender socialmente el uso convencional de una herramienta o un símbolo, los niños deben comprender por qué, con miras a qué finalidad externa, el otro está usando la herramienta o el símbolo; deben comprender el significado intencional del uso de la herramienta o de la práctica social, es decir, cuál es la «finalidad» de lo que «nosotros», los usuarios de esa herramienta o ese símbolo, hacemos con ellos.

Los procesos de aprendizaje cultural son formas especialmente eficaces de aprendizaje social porque son tanto: *a*) formas especialmente fieles de transmisión cultural (que crean un trinquete cultural especialmente eficaz) como *b*) formas especialmente eficaces de creatividad e inventiva social-colaborativas, es decir, procesos de sociogénesis en los que múltiples individuos crean juntos algo que ningún individuo podría haber creado por sí solo. Esta eficacia especial deriva directamente del hecho de que, cuando un ser humano está aprendiendo «a través» de otro, se identifica con esa persona y con sus estados intencionales, y a veces también con sus estados mentales. Aunque ciertas observaciones sugieren que, en determinadas situaciones, algunos primates no humanos son capaces de comprender que los miembros de su especie son agentes intencionales, así como de aprender de ellos de un modo que guarda semejanza con ciertas formas del aprendizaje cultural humano, el peso abrumador de la evidencia empírica indica que sólo para un ser humano los miembros de su especie son, como él, agentes intencionales y, por tanto, sólo un ser humano puede realizar un aprendizaje cultural (Tomasello, 1996*b*, 1998; Tomasello y Call, 1997; véase el capítulo 2). En relación con esto, cabe destacar que en la ontogenia humana hay un síndrome muy específico, de base biológica, llamado autismo. En los casos más graves de autismo, los individuos son incapaces de comprender que las demás personas son agentes intencionales y mentales como ellos, e incapaces también de adquirir las habilidades, típicas de la especie, que hacen posible el aprendizaje cultural (Hobson, 1993; Baron-Cohen, 1993; Sigman y Capps, 1997; Carpenter y Tomasello, 2000).

La secuencia completa de los acontecimientos evolutivos conjeturales es la siguiente: los seres humanos desarrollaron una nueva forma de cognición social, la cual hizo posibles nuevas formas de aprendizaje cultural, las cuales hicieron posibles nuevos procesos de sociogénesis y de evolución cultural acumulativa. Este marco hipotético resuelve el problema del tiempo, ya que postula una —y sólo una— adaptación biológica, que pudo haber ocurrido en

cualquier etapa de la evolución humana, incluso en fecha muy reciente. Los procesos culturales que esta única adaptación desencadenó no crearon nuevas habilidades cognitivas de la nada, sino que tomaron las habilidades cognitivas existentes de base individual —las que la mayoría de los primates tenían para ocuparse del espacio, los objetos, las herramientas, las cantidades, las categorías, las relaciones sociales, la comunicación y el aprendizaje social— y las transformaron en nuevas habilidades cognitivas de base cultural, dotadas de una dimensión social-colectiva. Estas transformaciones no tuvieron lugar en el tiempo evolutivo sino en el tiempo histórico, en el que pueden ocurrir muchas cosas en unos miles de años.

La evolución cultural acumulativa es, pues, lo que explica muchos de los más notables logros cognitivos de los seres humanos. De cualquier modo, para apreciar plenamente el rol de los procesos histórico-culturales en la constitución de la cognición humana moderna debemos echar una mirada a lo que sucede durante la ontogenia humana. Lo más importante es que la evolución cultural acumulativa asegura que la ontogenia cognitiva humana tenga lugar en un entorno de artefactos y prácticas sociales continuamente renovados, que en todo momento representen toda la sabiduría colectiva de todo el grupo social desde el principio hasta el fin de toda su historia cultural. Los niños son capaces de participar plenamente en esta colectividad cognitiva ya desde los nueve meses; a esa edad comienzan los intentos de atender junto con sus congéneres y de aprender imitativamente de ellos y a través de ellos (véase el capítulo 3). Estas incipientes actividades atencionales conjuntas representan el surgimiento ontogenético de la adaptación cognitivo-social exclusivamente humana, que permite al niño identificarse con otras personas y, de esta manera, comprender que son agentes intencionales como él. Esta nueva comprensión y estas nuevas actividades constituyen la base a partir de la cual los niños ingresan por primera vez en el mundo de la cultura. El resultado es que cada niño que comprende que sus congéneres son seres intencionales y mentales como él —es decir, cada niño que posee la llave cognitivo-social ne-

cesaria para acceder a los productos cognitivos históricamente constituidos de su grupo social— puede participar en la colectividad conocida como cognición humana y, por lo tanto, decir (como Isaac Newton) que si logra ver hasta tan lejos es porque «está parado sobre los hombros de gigantes». Es importante comparar esta situación típica de la especie con:

- la de los niños autistas, quienes, aunque crecen en medio de productos culturales acumulativos, no son capaces de aprovechar la sabiduría colectiva incorporada en ellos a causa de que, por razones biológicas, no poseen las habilidades cognitivo-sociales requeridas; y
- un niño imaginario que crece en una isla desierta y que, aunque posee un cerebro, un cuerpo y órganos sensoriales normales, no dispone de herramientas ni de otros artefactos materiales, no tiene acceso a un lenguaje, a símbolos gráficos, escritura, números arábigos, ilustraciones, ni a personas que le enseñen, o cuya conducta pueda observar e imitar, o con quienes pueda colaborar.

El niño autista dispone de hombros cognitivos sobre los cuales se pararía si tan sólo pudiera hacerlo, mientras que el niño imaginario no cuenta con hombros cognitivos sobre los cuales pararse. En ambos casos el resultado es, o sería, el mismo: algo distinto de las habilidades cognitivas típicas de la especie.

Pero crecer en un mundo cultural tiene implicaciones cognitivas que van incluso más allá. Crecer en un mundo cultural —tomar posesión de la llave cognitivo-cultural que da acceso a ese mundo— sirve, en realidad, para crear algunas formas singulares de representación cognitiva. Lo más importante de este proceso es que los niños emplean su capacidad de aprendizaje cultural para adquirir símbolos —lingüísticos o de otra clase— que facilitan la comunicación. Los símbolos lingüísticos son artefactos simbólicos especialmente importantes para el desarrollo de los niños, porque llevan incorporado el modo que gene-

raciones anteriores de seres humanos, integrantes de grupos sociales, consideraron útil para clasificar e interpretar el mundo con fines de comunicación. Por ejemplo, en situaciones comunicativas diferentes, un mismo objeto puede ser interpretado como un perro, un animal, una mascota o un animal dañino; una misma acción puede ser interpretada como movimiento, carrera, huida o supervivencia; un mismo lugar puede ser interpretado como costa, playa o arena: todo depende de la meta comunicativa del hablante. Al dominar los símbolos lingüísticos de su cultura, el niño adquiere la capacidad de adoptar simultáneamente múltiples perspectivas de una misma situación perceptual. Por lo tanto, los símbolos lingüísticos, en su condición de representaciones cognitivas basadas en la perspectiva, no se fundamentan en el registro de experiencias sensoriales o motrices directas, como lo hacen las representaciones cognitivas de otras especies animales y las de los infantes humanos, sino en el modo en que los individuos eligen interpretar las cosas, descartando otros modos de interpretarlas que podrían haber elegido, incorporados en otros símbolos lingüísticos disponibles que podrían haber elegido pero no eligieron. De este modo, los símbolos lingüísticos liberan a la cognición humana de la situación perceptual inmediata, no sólo porque hacen factible la referencia a cosas ajenas a esa situación («desplazamiento»; Hockett, 1960), sino porque posibilitan múltiples representaciones simultáneas de todas las situaciones perceptuales posibles.

Más tarde, cuando los niños adquieren un mayor dominio de su lengua nativa, se abren para ellos posibilidades adicionales de interpretar las cosas de diversas maneras. Por ejemplo, los idiomas naturales incluyen recursos cognitivos para dividir el mundo en cosas tales como acontecimientos y personas que —desempeñando roles diversos— participan en los acontecimientos, y para crear categorías abstractas de acontecimientos y tipos de participantes. Por otra parte, los idiomas naturales también incluyen recursos cognitivos para interpretar acontecimientos o situaciones globales relacionándolos entre sí, es decir, para crear las diversas clases de analogías y metáfo-

ras que cumplen un papel tan importante en la cognición de las personas adultas, como, por ejemplo, concebir el átomo como un sistema solar, el amor como un viaje, o la ira como calor (Lakoff, 1987; Gentner y Markman, 1997; véase el capítulo 5). Además, la creciente habilidad con que los niños utilizan la comunicación lingüística les permite intervenir en complejas interacciones discursivas, en las cuales las perspectivas explícitamente simbolizadas de los participantes colisionan y, por lo tanto, deben ser negociadas y resueltas. Este tipo de interacciones puede determinar que los niños comiencen a construir algo así como una teoría de la mente de las personas con las que se comunican y, en algunos casos especiales de discurso pedagógico, a internalizar instrucciones de los adultos, comenzando de este modo a autorregularse y a reflexionar sobre sus propios pensamientos, lo que acaso lleve a ciertos tipos de metacognición y redescripción representacional (Karmiloff-Smith, 1992). La internalización de interacciones discursivas que contienen perspectivas múltiples y conflictivas puede, incluso, identificarse con ciertos tipos de procesos de pensamiento dialogales exclusivamente humanos (Vigotsky, 1978).

En este libro —respecto del cual lo dicho hasta aquí puede considerarse una especie de resumen— intento explicar con cierto detalle esta línea de argumentación. Es decir, mi hipótesis específica es que las razones por las cuales la cognición humana tiene las cualidades singulares, propias de la especie, que la caracterizan son las siguientes:

- *Filogenéticamente:* Los seres humanos modernos desarrollaron la capacidad de «identificarse» con otros miembros de su especie, lo cual les permitió comprender que —al igual que ellos mismos— eran seres intencionales y mentales.
- *Históricamente:* Esto hizo posibles nuevas formas de aprendizaje cultural y sociogénesis, lo cual llevó a la creación de artefactos culturales y tradiciones conductuales que acumularon modificaciones a lo largo del tiempo histórico.

- *Ontogenéticamente:* Los niños crecen en medio de esos artefactos y tradiciones social e históricamente constituidos, lo que les permite: *a*) beneficiarse con los conocimientos acumulados y las habilidades de sus grupos sociales; *b*) adquirir y usar representaciones cognitivas —basadas en perspectivas— en forma de símbolos lingüísticos (y analogías y metáforas construidas a partir de esos símbolos), y *c*) internalizar determinados tipos de interacciones discursivas en forma de habilidades de metacognición, redescripción representacional y pensamiento dialogal.

Debo destacar desde ya que mi propósito es abordar únicamente los aspectos de la cognición humana que son exclusivos de la especie. La cognición humana, naturalmente, está constituida en gran medida por el tipo de cosas cuyo nombre aparece en el título de los capítulos de los libros tradicionales de psicología cognitiva: percepción, memoria, atención, categorización, etc. Pero se trata de procesos cognitivos que los seres humanos comparten con otros primates (Tomasello y Call, 1997; Tomasello, 1998). En mi exposición los doy por supuestos, y por lo tanto me centraré, a la manera de Vigotsky, en los procesos evolutivos, históricos y ontogenéticos que podrían haber transformado esas habilidades básicas en la versión especial de la cognición de los primates que es la cognición humana. Debo destacar, asimismo, que sólo me ocuparé brevemente, y en cierto modo indirectamente, de los procesos biológicos e históricos que intervinieron en la evolución de la cognición humana, más que nada porque los acontecimientos relevantes tuvieron lugar en un lejano pasado evolutivo e histórico y la información que poseemos sobre ellos es muy escasa (capítulo 2). Por otro lado, me ocuparé con cierto detalle de la ontogenia de la cognición humana —de la cual sabemos bastante gracias a la observación y la experimentación directas realizadas durante varias décadas— y de los procesos a través de los cuales los niños obtienen provecho y hacen uso tanto de su herencia biológica como de su herencia cultural (capítulos 3 a 6).

Lamentablemente, dado el clima intelectual que prevalece en nuestros días, es posible que mi argumento sea considerado esencialmente genético por algunos teóricos: la adaptación cognitivo-social característica de los humanos modernos sería una especie de «proyectil mágico» que vuelve a los seres humanos diferentes de otras especies de primates. Pero se trata de una opinión errónea que, básicamente, no tiene en cuenta la tarea sociocultural que deben cumplir los individuos y los grupos de individuos, tanto en el tiempo histórico como en el ontogenético, para crear habilidades y productos cognitivos exclusivamente humanos. Desde el punto de vista histórico, un cuarto de millón de años es un período muy extenso durante el cual pueden realizarse muchas cosas de índole cultural, y cualquiera que haya tenido trato con niños pequeños sabe cuántas experiencias de aprendizaje pueden tener lugar en el transcurso de varios años —o incluso de varios días o varias horas— de compromiso continuo y activo con el ambiente. Por lo tanto, cualquier investigación seria de la cognición humana debe incluir una descripción de esos procesos históricos y ontogenéticos, posibilitados pero de ningún modo determinados por la adaptación biológica de los seres humanos a una forma especial de cognición social. Por cierto, mi argumento central en este libro es que fueron esos procesos —y no, en forma directa, adaptaciones biológicas especializadas— los que crearon muchos, si no todos, los productos y procesos cognitivos más característicos e importantes de la especie *Homo sapiens*. Y vale la pena señalar, en este contexto, que el hecho de dar crédito a esos procesos nos permite explicar no sólo los rasgos universales de la cognición exclusivamente humana —tales como la creación y el uso de artefactos materiales, simbólicos e institucionales con historias acumuladas—, sino también las particularidades de culturas específicas, cada una de las cuales desarrolló por sí misma, mediante idénticos procesos históricos y ontogenéticos, habilidades y resultados cognitivos distintivos a lo largo de varias decenas de milenios de historia humana.

2. Herencia biológica y cultural

«Pero no es de ningún modo extraño que el producto de un proceso dado contribuya al ulterior desarrollo de ese proceso, o incluso se convierta en un factor esencial para su ulterior desarrollo».

George Herbert Mead

El hecho dominante del mundo orgánico es la evolución a través de la selección natural. Un elemento clave de este proceso es la herencia biológica, gracias a la cual un organismo hereda el *Bauplan* básico de sus antepasados, junto con lo que este implica respecto del funcionamiento perceptual, conductual y cognitivo. Pero en el caso de los mamíferos, incluidas las distintas especies de primates, gran parte de la ontogenia mediante la cual ese *Bauplan* cobra existencia se produce mientras el organismo en desarrollo interactúa con su entorno. El período relativamente largo de inmadurez en el que tiene lugar esa interacción es, por supuesto, una estrategia muy arriesgada para la historia de vida, por cuanto implica que durante algún tiempo los hijos dependen totalmente de uno o más progenitores en lo que atañe al alimento y la protección contra los depredadores. La ventaja compensatoria de una prolongada inmadurez consiste en que habilita vías ontogenéticas que incorporan un importante acervo de aprendizaje y cognición individual, dando así lugar, normalmente, a adaptaciones conductuales y cognitivas más flexibles. Las adaptaciones conductuales y cognitivas flexibles, en estrecha correspondencia con el entorno local, son especialmente útiles para los organismos cuyas pobla-

ciones viven en nichos ambientales diversos o cuyos nichos ambientales cambian a través del tiempo con relativa rapidez (Bruner, 1972).

En algunas especies animales, el organismo en desarrollo adquiere información individualmente no sólo de su entorno físico, sino también de su entorno social, o de aspectos de su entorno físico que han experimentado modificaciones importantes por obra de miembros de su especie. Por ejemplo, algunas especies de aves, como ya lo mencionamos, aprenden el canto típico de la especie oyendo cantar a sus progenitores, y algunos insectos pueden hallar alimento en su primera salida al exterior porque saben instintivamente cómo seguir el rastro de feromona dejado por individuos de su especie (Mundinger, 1980; Heyes y Galef, 1996). De acuerdo con su definición más amplia, adoptada por muchos biólogos evolucionistas, este proceso, que da origen a tradiciones culturales, se denomina transmisión cultural o herencia cultural. El reconocimiento reciente de la importancia que la transmisión cultural tiene para muchas especies animales llevó a la formulación de la teoría de la doble herencia, según la cual el fenotipo de los individuos maduros de muchas especies depende de la herencia, tanto biológica como cultural, que estos han recibido de sus antepasados (Boyd y Richerson, 1985; Durham, 1991).

Los seres humanos son, por supuesto, la especie prototípica para la teoría de la doble herencia, dado que su desarrollo normal depende críticamente tanto de la herencia biológica como de la cultural. Tal como yo lo veo, en el ámbito cognitivo la herencia biológica de los humanos es muy semejante a la de los otros primates. Hay una sola diferencia importante, y es que los seres humanos «se identifican» más que los otros primates con los miembros de su especie. Esta identificación no es algo misterioso, sino, simplemente, el proceso a través del cual el niño comprende que —a diferencia, por ejemplo, de los objetos inanimados— las otras personas son seres como él, por lo que a veces trata de comprender las cosas desde el punto de vista de esas personas. En los comienzos de la ontogenia, merced a un proceso al que me referiré más detalladamente

en los capítulos que siguen, el niño comienza a experimentarse a sí mismo como un agente intencional, es decir, un ser cuyas estrategias conductuales y atencionales están organizadas por metas, y automáticamente atribuye esa misma condición a los otros seres con los que se identifica. En una etapa posterior de la ontogenia, el niño llega a experimentarse a sí mismo como un agente mental, es decir, un ser con pensamientos y creencias que pueden diferir de los de otras personas y también de la realidad, y como tales considerará también a los otros miembros de la especie a partir de ese momento. A los fines de la exposición, me referiré a este proceso, en términos generales, como «comprensión de que los otros son (como uno) agentes intencionales (o mentales)».

Esta diferencia cognitiva produce múltiples efectos en cadena, porque da lugar a algunas formas nuevas y singularmente eficaces de herencia cultural. Comprender que las otras personas son, como uno, agentes intencionales, posibilita: *a*) procesos de sociogénesis mediante los cuales muchos individuos crean en colaboración artefactos y prácticas culturales con historias acumuladas, y *b*) procesos de aprendizaje cultural e internalización mediante los cuales los individuos en desarrollo aprenden a usar y luego internalizan aspectos de los productos colaborativos creados por otros miembros de la especie. Esto significa que casi todas, o acaso todas, las habilidades cognitivas de los seres humanos propias y exclusivas de la especie no provienen directamente de su herencia biológica, sino que son resultado de una diversidad de procesos históricos y ontogenéticos que son puestos en marcha por obra de la capacidad cognitiva exclusivamente humana, biológicamente heredada.

Herencia biológica

Los seres humanos son primates. Tienen los mismos órganos sensoriales básicos, la misma estructura corporal básica y la misma estructura cerebral básica que los de-

más primates. Por lo tanto, en nuestra tentativa de caracterizar las bases evolutivas de la cognición humana debemos comenzar por ocuparnos de los primates en general. En el presente contexto surgen dos preguntas de particular importancia: *a)* ¿En qué difiere la cognición de los primates de la de los demás mamíferos?, y *b)* ¿En qué difiere la cognición humana de la de los demás primates? Mi respuesta a estas preguntas se basará en la investigación realizada por Tomasello y Call (1977), quienes proporcionan análisis más detallados de los estudios empíricos y los argumentos teóricos pertinentes, como también referencias más completas. Por supuesto, debo reconocer de entrada que hay otras respuestas posibles para tales preguntas (véanse, por ejemplo, en Byrne, 1995, algunas opiniones diferentes).

Cognición de los mamíferos y los primates

Básicamente, todos los mamíferos viven en el mismo mundo sensorio-motor de objetos permanentes dispuestos en un espacio representacional; los primates, incluso los humanos, no tienen, en este sentido, habilidades especiales. Además, muchas especies de mamíferos y, básicamente, todos los primates también representan cognitivamente las relaciones de categoría y cantidad entre los objetos. Lo que estas habilidades cognitivas ponen en evidencia es su capacidad para, entre otras cosas:

- recordar «qué» está «dónde» en su entorno local; por ejemplo, qué frutos están en qué arboles (y en qué época);
- dar rodeos improvisados y tomar atajos no habituales al desplazarse en el espacio;
- seguir los movimientos visibles e invisibles de los objetos (es decir, aprobar tests piagetianos rigurosamente controlados relativos a la permanencia de un objeto: estadio 6);
- clasificar objetos a partir de semejanzas perceptuales;

- comprender, y en base a ello equiparar, pequeños conjuntos de objetos;
- resolver problemas por *insight.*

Hay abundantes pruebas de que los mamíferos no adquieren estas habilidades mediante algún tipo de conexión conductista de estímulos y respuestas, ni recurriendo a una forma sencilla de memorización, sino que en realidad logran comprender y representar cognitivamente espacios y objetos (y categorías y cantidades de objetos) de un modo que posibilita las inferencias creativas y la resolución de problemas por *insight.*

De igual modo, todos los mamíferos viven, básicamente, en el mismo mundo social; son capaces de distinguir individualmente a los otros miembros de su especie y conocen las relaciones verticales (dominancia) y horizontales (afiliación) que existen entre ellos. También son capaces, en muchas situaciones, de predecir la conducta de los miembros de su especie a partir de diversos indicios e *insights.* Lo que estas habilidades cognitivas ponen en evidencia es su capacidad para, entre otras cosas:

- reconocer individuos en su grupo social;
- entablar con otros individuos relaciones directas basadas, por ejemplo, en el parentesco, la amistad y la posición que ocupan respecto de la dominancia;
- predecir la conducta de los individuos basándose, por ejemplo, en su estado emocional y la dirección en que se desplazan;
- usar muchos tipos de estrategias sociales y comunicativas para prevalecer sobre sus compañeros de grupo en la competencia por recursos valiosos;
- cooperar con otros miembros de su especie en tareas de resolución de problemas y en la formación de coaliciones y alianzas sociales;
- participar en varias formas de aprendizaje social en las que aprenden cosas valiosas de otros miembros de su especie.

También hay abundantes pruebas de que los individuos de las distintas especies de mamíferos no actúan a

ciegas socialmente; en realidad, comprenden y representan cognitivamente lo que están haciendo cuando interactúan con sus compañeros de grupo en las diversas y complejas maneras que hemos detallado.

Sin embargo, esta semejanza cognitiva general entre los mamíferos reconoce una excepción, que concierne a la comprensión que los primates pueden tener de las diversas clases de relaciones, la cual se pone de manifiesto tanto en el ámbito social como en el físico. En el ámbito social, los primates —pero no los otros mamíferos— algo comprenden acerca de las relaciones sociales entre terceros, es decir, de las relaciones que mantienen entre sí otros individuos; por ejemplo, comprenden las relaciones de parentesco y de dominancia entre terceros. De este modo, los primates son selectivos cuando se trata de elegir compañeros de coalición; verbigracia, eligen como aliado a un individuo que es dominante respecto de un adversario potencial, lo cual demuestra su comprensión de la posición relativa que ocupan esos dos individuos en lo que se refiere a la dominancia. Igualmente, cuando han sido atacados procuran castigar no sólo al atacante sino también, en ciertas circunstancias, a sus parientes, demostrando así que comprenden las relaciones de parentesco entre terceros. Y hay también algunas pruebas de que los primates comprenden categorías generales de relaciones sociales entre terceros que involucran a diferentes individuos; por ejemplo, muchos casos diferentes de la relación «madre-hijo» (Dasser, 1988*a*, 1988*b*). Otros mamíferos no muestran estos tipos de comprensión (Tomasello y Call, 1977). La hipótesis sería, pues, que, aunque todos los mamíferos reconocen a los individuos y traban relaciones con ellos, sólo los primates comprenden las relaciones sociales externas en las que no participan directamente.

En el ámbito físico, los primates son, comparados con otros mamíferos, especialmente hábiles en lo que atañe a las clases de relaciones. Por ejemplo, son relativamente hábiles en tareas en las que deben elegir, dentro de un conjunto, el par de objetos cuyos componentes tienen entre sí la misma relación que los componentes de una muestra experimental (verbigracia, los componentes del

par elegido no difieren, sino que son idénticos entre sí, como lo son los componentes de la muestra experimental; Thomas, 1986). Sin embargo —y esto no deja de ser interesante—, los primates tienen que hacer centenares e incluso miles de ensayos para llegar a dominar estas pruebas, lo cual contrasta notablemente con su comprensión de las relaciones sociales entre terceros, que en apariencia les demanda muy poco esfuerzo, pese a que también requiere la comprensión de las clases de relaciones. Por lo tanto, siguiendo la línea general de razonamiento de Humphrey (1976), una hipótesis sería que los primates desarrollaron la capacidad de comprender las clases de relaciones sociales entre terceros, y si entrenamos individuos en un laboratorio durante el tiempo suficiente, a veces podemos aprovechar esa capacidad utilizando objetos físicos en lugar de objetos sociales. Por cierto, es difícil imaginar respecto de qué problemas específicos del mundo físico la comprensión de las clases de relaciones tendría una utilidad directa, mientras que en el mundo social hay muchos tipos de situaciones en que la comprensión de las clases de relaciones sociales entre terceros conduciría de inmediato a una acción social más eficaz.

La comprensión de las clases de relaciones en general es, pues, la principal habilidad que distingue la cognición de los primates de la de los otros mamíferos. Esta hipótesis es importante en el presente contexto, porque la comprensión de las clases de relaciones es un precursor evolutivo potencial —algo así como una etapa intermedia— de la capacidad cognitiva exclusivamente humana de comprender las relaciones intencionales que los seres animados tienen con el mundo externo y las relaciones causales que los objetos inanimados y los acontecimientos tienen entre sí.

La comprensión humana de la intencionalidad y la causalidad

Está muy difundida la creencia de que los primates no humanos comprenden la intencionalidad de los miembros de su especie y la causalidad de los acontecimientos y de los objetos inanimados. No creo que lo hagan, y he expuesto muchos argumentos y revisado muchas pruebas para dar sustento a esta conclusión negativa (Tomasello, 1990, 1994, 1996*b*; Tomasello, Kruger y Ratner, 1993; Tomasello y Call, 1994, 1997). Sin embargo, debo señalar —una y otra vez, si fuera necesario— que mi conclusión negativa sobre la cognición de los primates no humanos es muy específica y delimitada. Es indudable que los primates no humanos comprenden todo tipo de acontecimientos físicos y sociales complejos, que poseen y usan muchas clases de conceptos y representaciones cognitivas, que distinguen claramente entre objetos animados e inanimados, y que en sus interacciones con el entorno emplean muchas estrategias complejas y perspicaces de resolución de problemas (como vimos precedentemente). Pero no ven el mundo en función de las clases de «fuerzas» intermedias y a menudo ocultas, de las causas subyacentes y los estados mentales e intencionales, que son tan importantes en el pensamiento humano. Para decirlo en pocas palabras: los primates no humanos son ellos mismos seres intencionales y causales, pero no comprenden el mundo en términos de intencionalidad y causalidad.

En el ámbito social, las pruebas relativas a la comprensión que los primates no humanos tienen de la intencionalidad y la mentalidad de otros seres animados son producto tanto de estudios experimentales como de estudios realizados en su entorno natural. Premack y Woodruff (1978) lograron que la chimpancé Sarah eligiera dibujos para completar secuencias de video de acciones humanas intencionales (por ejemplo, tenía que elegir el dibujo de una llave cuando el video mostraba una persona que intentaba trasponer una puerta cerrada). El hecho de que Sarah tuviera éxito en la tarea llevó a la suposición de que conocía el propósito de la persona en las acciones representa-

das. No obstante, Savage-Rumbaugh, Rumbaugh y Boysen (1978) obtuvieron resultados similares utilizando como estímulo simples elementos asociados; sus monos también elegían el dibujo de una llave cuando se les mostraba el de una cerradura, aunque no estuviera representada ninguna acción humana. Esto permite suponer que lo que hacía Sarah era algo mucho más simple desde el punto de vista cognitivo. (Premack, 1986, informó que en un estudio posterior no pudo enseñar a Sarah a discriminar entre videos de personas que realizaban acciones intencionales y videos de personas que realizaban acciones no intencionales; y Povinelli *et al.*, 1998, informaron sobre algunos hallazgos negativos similares, entre los que incluían los resultados de Call y Tomasello, 1998.) El otro estudio experimental significativo es el de Povinelli, Nelson y Boysen (1990), quienes comprobaron que los chimpancés optaban por pedir comida a una persona que hubiera estado presente cuando la escondían, y no a una persona que no hubiera estado presente; la inferencia era que podían distinguir entre una persona «informada» y otra «ignorante». El problema residía, en este caso, en que los monos, que después de cada ensayo recibían información sobre la exactitud con que habían actuado, necesitaban varias decenas de ensayos para aprender (Heyes, 1993; Povinelli, 1994). El mismo problema presenta el estudio de Woodruff y Premack (1979), en el que los chimpancés aprendían, después de realizar muchos ensayos con la consiguiente retroalimentación, a dirigir a las personas hacia la caja que no contenía comida para poder quedarse con la que sí la contenía (algunos llaman a esto «engañar»). Por lo tanto, en estos estudios el problema consiste en que aparentemente los chimpancés no abordaban el experimento aplicando un conocimiento de la intencionalidad o la mentalidad de los otros, sino que aprendían —en el transcurso del experimento— de qué manera debían comportarse para obtener lo que querían. En un estudio en el que el aprendizaje durante el experimento estaba casi excluido, Call y Tomasello (1999) comprobaron que los chimpancés no daban muestras de comprender las creencias falsas de los otros.

Dado que todos estos experimentos son artificiales en varios aspectos, otros investigadores han tratado de hallar, en la conducta natural de los primates no humanos, pruebas positivas de la comprensión de la intencionalidad, consistentes, en su mayor parte, en estrategias sociales que supuestamente se basan en la manipulación de los estados mentales de otros miembros de la especie con fines de engaño. El problema estriba, en este caso, en que casi todas las observaciones publicadas son anécdotas que no están acompañadas de observaciones de control apropiadas, necesarias para poder excluir explicaciones alternativas (Byrne y Whiten, 1988). Pero incluso en los casos confiables (replicables) no está claro qué es lo que sucede en materia de cognición. Por ejemplo, De Waal (1986) observó en varias ocasiones que una hembra de chimpancé tendía la mano a un macho en un aparente gesto de apaciguamiento, pero lo atacaba apenas él se acercaba. Este podría ser un caso de engaño similar al que practican los humanos: la mona quería hacer creer al macho que sus intenciones eran amistosas, cuando en realidad no lo eran. Sin embargo, es igualmente probable que la mona, deseosa de tener al macho cerca para atacarlo, recurriera a una conducta que en el pasado había inducido a otros miembros de la especie a aproximarse en otros contextos. Este empleo en un nuevo contexto de una conducta social establecida es, en verdad, una estrategia social muy inteligente y tal vez perspicaz para manipular la conducta de los demás, pero no está claro si implica o no la comprensión y manipulación de sus estados intencionales o mentales.

A continuación mencionaré algunas conductas sociales que los primates no humanos no realizan en su hábitat natural (algunos monos criados en un entorno cultural humano realizan algunas de ellas; véase más adelante el tratamiento del tema). En su hábitat natural, los primates no humanos:

- no señalan objetos externos a otros;
- no sostienen objetos en alto para mostrarlos a otros;
- no tratan de llevar a otros a un lugar para que vean lo que hay allí;

- no extienden el brazo para ofrecer activamente objetos a otros individuos;
- no enseñan deliberadamente nuevas conductas a otros individuos.

En mi opinión, no hacen ninguna de estas cosas porque no comprenden que los otros miembros de su especie tienen estados intencionales y mentales que podrían ser afectados. Por lo tanto, la hipótesis más plausible es que los primates no humanos comprenden que los miembros de su especie son seres animados capaces de moverse por sí mismos —por cierto, esta es la base de su comprensión social en general y, en particular, de su comprensión de las relaciones sociales entre terceros—, pero no conciben a los demás como agentes intencionales que persiguen metas, ni como agentes mentales que piensan sobre el mundo. Los primates no humanos ven a un miembro de su especie dirigiéndose a un lugar donde hay comida y pueden inferir, basándose en la experiencia, lo que, según es probable, ocurrirá a continuación, y pueden incluso utilizar estrategias sociales inteligentes y perspicaces para influir en eso que ha de ocurrir. Pero los seres humanos ven algo distinto: ven a un miembro de su especie cuyo propósito es obtener comida, y pueden tratar de influir tanto en este estado intencional y mental como en otros, y no sólo en la conducta.

En lo que concierne al ámbito físico, Visalberghi observó recientemente algunas limitaciones en la capacidad de los primates para adaptarse a tareas de búsqueda de comida novedosas, que requieren cierto grado de comprensión de la causalidad. La tarea básica consiste en sacar la comida contenida en un tubo transparente empujándola hacia afuera con una vara. En un conjunto de tareas se utilizan diversas herramientas; algunas son demasiado cortas, demasiado gruesas o no suficientemente rígidas como para cumplir de manera adecuada la función prevista. La idea básica es que si un individuo comprende la causalidad física implicada en el modo en que la vara actúa para sacar la comida del tubo —la fuerza física es transferida del sujeto a la vara y de esta a la comida—, de-

bería ser capaz de predecir, a partir de la inspección perceptual de una herramienta, y sin necesidad de realizar múltiples ensayos, si esa herramienta efectuará la secuencia causal requerida. Tanto los grandes simios como los monos capuchinos tuvieron éxito en la tarea con las nuevas herramientas, pero sólo después de muchos ensayos y errores. En una reciente variación de la tarea, se presentó a esas especies un tubo transparente con una pequeña trampa en la parte inferior de una de sus secciones. Un sujeto que comprendiera la acción de la gravedad y la física de las aberturas y las varas que mueven objetos, debería aprender a evitar esa trampa cuando tratase de empujar la comida a través del tubo (es decir, debería empujar siempre la comida a través de la sección del tubo en que no está la trampa). Pero ni los capuchinos ni los chimpancés aprendieron rápidamente a obrar de ese modo; por ejemplo, los cuatro chimpancés que participaron en el experimento actuaron al azar durante setenta o más ensayos. En un lance final, cuando los animales ya habían aprendido, mediante ensayos y errores, a evitar la trampa, se hizo girar el tubo de modo que la trampa quedara arriba, donde no implicaba riesgo. Los sujetos de ambas especies (los chimpancés en un estudio de Reaux, 1995) seguían empujando la comida lejos de la trampa, sin comprender que esta se había vuelto inofensiva. Los niños de dos a tres años se comportan de modo mucho más flexible y adaptativo frente a estos problemas con tubos —parecen comprender en cierta medida los principios causales pertinentes— desde los primeros ensayos (véase una reseña en Visalberghi y Limongelli, 1996).

La conclusión es, pues, que los primates no humanos tienen muchas habilidades cognitivas relativas a los objetos y acontecimientos físicos —incluyendo la comprensión de las clases de relaciones y de las secuencias básicas de acontecimiento antecedente-acontecimiento consecuente—, pero no perciben o no comprenden las causas subyacentes que determinan las relaciones dinámicas entre esos objetos y acontecimientos. De este modo, no muestran la clase de flexibilidad de la conducta y la comprensión de los principios causales generales que los niños po-

nen de manifiesto desde una edad muy temprana cuando tratan de resolver problemas físicos. Los primates no humanos comprenden muchas relaciones de antecedente-consecuente en el mundo, pero no parecen comprender las fuerzas causales que gobiernan esas relaciones.

A modo de resumen, desearía ser muy explícito respecto de lo que distingue la cognición intencional y causal de otros tipos de cognición. Básicamente, esta forma de pensar requiere que un individuo comprenda las relaciones de antecedente-consecuente entre acontecimientos externos en los que no ha participado directamente, cosa que evidentemente los primates son capaces de hacer. Pero, además, la comprensión de la intencionalidad y la causalidad requiere que el individuo comprenda las fuerzas determinantes que explican «por qué» en estos acontecimientos externos una secuencia antecedente-consecuente particular se produce del modo en que lo hace; y, comúnmente, esas fuerzas determinantes no son fáciles de observar. Esta comprensión parece ser exclusiva de los seres humanos. Así, para estos, el peso de la roca que cae «fuerza» al tronco a astillarse; el objetivo de obtener alimentos «fuerza» al organismo a mirar qué hay debajo del tronco. Además, en ambos casos, otros acontecimientos antecedentes pueden provocar el mismo resultado en la medida en que intervenga la misma «fuerza». Es este un punto importante, porque demuestra que el componente clave no es aquí un acontecimiento antecedente específico (como en el aprendizaje asociativo), sino la fuerza subyacente causal o intencional, que puede ser inducida por muchos acontecimientos antecedentes distintos. Esto puede verse claramente en la figura 2.1, que describe una situación causal física (diferentes acontecimientos físicos pueden crear una fuerza que provoca la caída de un fruto) y una situación causal social (diferentes acontecimientos sociales pueden crear un estado psicológico que provoca la huida de un individuo). Sin duda, el modo de actuar específico de estas fuerzas es muy distinto en la causalidad de los objetos inanimados y en la intencionalidad de los seres animados, pero la estructura global de los procesos de razonamiento involucrados en ello es, en general, de la

misma índole: acontecimiento antecedente > fuerza determinante > acontecimiento consecuente.

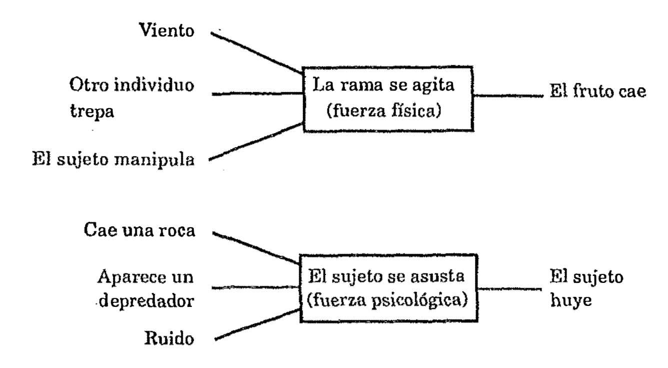


Figura 2.1. *Descripción gráfica de un acontecimiento físico* (arriba) *y un acontecimiento social* (abajo). *En ambos casos, múltiples acontecimientos antecedentes distintos pueden crear la fuerza que causa el acontecimiento consecuente.*

En lo que respecta a la evolución, la hipótesis es que, aunque los seres humanos se basaron directamente en la adaptación cognitiva exclusiva de los primates para comprender clases de relaciones externas, agregaron una modificación, pequeña pero importante, relacionada con fuerzas determinantes como las causas y las intenciones. Parte de la admisibilidad de este marco hipotético deriva del hecho de que establece una continuidad entre la adaptación cognitiva exclusiva de los primates y la adaptación cognitiva exclusiva de los humanos. Mi hipótesis consiste, asimismo, en que, tal como la comprensión de las clases de relaciones por los primates evolucionó, en primer término, en el ámbito social para comprender las relaciones sociales entre terceros, la comprensión de la causalidad por los humanos evolucionó también, en primer término, en el ámbito social para comprender que los otros son agentes intencionales. Actualmente, por supuesto, no hay modo de saber si esto es verdad, pero en todo el mundo son muchas las personas que, cuando dudan acerca de la causa física de un suceso, suelen invocar, a modo de explicación, diversas fuerzas animistas o deístas; tal vez este sea

el enfoque seleccionado por defecto. Por lo tanto, mi hipótesis es que la capacidad exclusivamente humana de comprender los sucesos externos en función de fuerzas causales o intencionales surgió, en primer término, para permitir que los individuos predijeran y explicaran la conducta de los miembros de su especie, y luego fue utilizada para entender el comportamiento de los objetos inertes.

No tenemos idea de cuándo ocurrió esto, pero una posibilidad es que fuera una característica de los humanos modernos, que evolucionaron en algún lugar de África hace unos 200.000 años; se explicaría así por qué prevalecieron sobre otros homínidos cuando se dispersaron por todo el mundo. Las ventajas competitivas del pensamiento intencional y causal son principalmente dos. En primer lugar, esta clase de cognición permite a los humanos resolver problemas de modo especialmente creativo, flexible y previsor. En muchos casos, la comprensión intencional y causal permite a un individuo predecir y controlar acontecimientos aunque su antecedente habitual no esté presente, si hay algún otro acontecimiento que puede servir para promover la fuerza determinante. Así, un individuo podría idear un nuevo medio de alejar a un competidor de algo por lo que ambos compiten (por ejemplo, colocando alimento en la dirección opuesta) o crear una nueva herramienta capaz de generar la fuerza necesaria para mover un obstáculo. A la inversa, si se produce un acontecimiento en circunstancias en que, por alguna razón, la fuerza determinante está bloqueada, podría predecirse que el acontecimiento consecuente habitual no se producirá. Por ejemplo, un individuo podría impedir que un competidor viera el objeto por el que ambos compiten, o evitar que una piedra rodara cuesta abajo colocando otra piedra debajo de ella. La comprensión causal e intencional de los humanos tiene, pues, consecuencias inmediatas para la acción eficaz, ya que posibilita el descubrimiento de nuevas maneras de manipular o suprimir las fuerzas determinantes.

La segunda ventaja de la comprensión intencional y causal deriva de su importante función transformadora en los procesos de aprendizaje social. La comprensión de

que la conducta de otras personas es intencional y/o mental hace posibles, de manera directa, ciertas formas muy eficaces de aprendizaje cultural y sociogénesis, y estas formas de aprendizaje social son directamente responsables de las formas especiales de herencia cultural características de los seres humanos. Sin embargo, para apreciar esta afirmación debemos examinar más de cerca los procesos de transmisión cultural característicos de nuestros parientes primates más próximos, y compararlos luego con los de los humanos.

La cultura de los primates no humanos

Existen muchas formas distintas de herencia y transmisión culturales, que dependen de los mecanismos concretos de aprendizaje social implicados. Entre los que se citan con más frecuencia se hallan los siguientes:

- *Exposición:* Los jóvenes pueden verse expuestos a nuevas experiencias de aprendizaje por su proximidad física con los miembros de su especie, sin aprender de manera directa de la conducta de estos. Por ejemplo, un joven que sigue a su madre da con una charca, y de esta manera aprende dónde está el agua.
- *Intensificación del estímulo:* Los jóvenes pueden sentirse atraídos por los objetos con los que otros interactúan, y luego, aprender por su cuenta algunas cosas sobre esos objetos, como en el caso en que un joven chimpancé se siente atraído por una vara que su madre ha descartado y esa atracción pone en marcha ciertas experiencias de aprendizaje individuales con la vara.
- *Mímesis:* Los jóvenes tienen especializaciones adaptativas para reproducir la conducta de los miembros de su especie, aunque sin una apreciación de la eficacia instrumental de esas conductas y, por lo general, dentro de un dominio conductual muy especiali-

zado, como en el caso de algunas aves cuyos polluelos adquieren el canto típico de la especie (o el de los balbuceos prelingüísticos de los bebés humanos).

- *Aprendizaje imitativo:* Los jóvenes reproducen la conducta o la estrategia conductual del individuo que hace la demostración, y persiguen el mismo objetivo que este.

Para dar cuenta en forma detallada de las diferencias entre el aprendizaje social de los seres humanos y el de los primates no humanos, deberemos ocuparnos de unos pocos procesos adicionales que resultan más claros cuando se los explica en sus respectivos contextos.

El lavado de batatas que practican los macacos

El caso más frecuentemente citado de tradición cultural en primates no humanos es el del lavado de batatas que practican los macacos japoneses (Kawamura, 1959; Kawai, 1965). La historia es la siguiente. En 1953 se observó que una hembra de dieciocho meses llamada Imo tomaba trozos de batata —proporcionados por los investigadores al grupo del que ella formaba parte— y los lavaba en un charco cercano para quitarles la arena que los cubría. Unos tres meses después se observó que su madre y dos de sus compañeros de juegos (y más tarde las madres de estos) hacían lo mismo. En el curso de los dos años siguientes, otros siete jóvenes comenzaron a lavar las batatas, y tres años después de que Imo comenzara con esta práctica, cerca del cuarenta por ciento de los miembros de su grupo la habían adoptado. Se pensó que el hecho de que esta práctica la hubieran aprendido en primer término los individuos más cercanos a Imo, y a continuación los más cercanos a estos últimos, era importante, por cuanto sugería que la conducta se propagaba por algún tipo de imitación, en el que cada individuo copiaba realmente la conducta de otro.

Sin embargo, la interpretación de estas observaciones en función de la cultura y la imitación plantea dos proble-

mas principales. El primero es que, en los monos, la conducta de lavar las batatas es mucho menos rara de lo que se creía. Quitar la arena de los alimentos es algo que muchos monos hacen espontáneamente; a decir verdad, esa conducta había sido observada en los monos de Koshima antes de que se registrara la del lavado. Por lo tanto, no es sorprendente que poco después de las observaciones hechas en Koshima, la acción de lavar las batatas fuera observada en otros cuatro grupos de macacos japoneses abastecidos por seres humanos (Kawai, 1965), lo cual implica que por lo menos cuatro individuos aprendieron por sí solos. Además, algunos individuos de otras especies de monos mantenidos en cautiverio aprenden rápidamente, por sí solos, a lavar sus alimentos cuando se les proporcionan frutos cubiertos de arena y recipientes con agua (Visalberghi y Fragaszy, 1990).

El segundo problema se relaciona con el modo en que se propagó en el grupo la conducta de lavar las batatas. La difusión de esa conducta fue relativamente lenta: su adquisición por los miembros del grupo que la aprendieron se demoró, en promedio, más de dos años (Galef, 1992). Además, el ritmo de difusión no fue creciendo a medida que aumentaba el número de quienes la practicaban. Cuando el mecanismo de transmisión es la imitación, cabe esperar que el ritmo de difusión aumente a medida que crece el número de individuos que pueden ser observados practicando la conducta de que se trate. Por el contrario, cuando intervienen procesos de aprendizaje individual, cabe esperar que el ritmo de difusión sea más lento y constante, como se observó en el caso de los macacos. El hecho de que los amigos y los parientes de Imo fueran los primeros en aprender la conducta podría explicarse del modo siguiente: dado que parientes y amigos suelen permanecer juntos, probablemente, cuando se alimentaban, aquellos seguían a Imo hasta el agua más a menudo que otros miembros del grupo, lo cual incrementó las oportunidades de descubrimiento individual.

El uso de herramientas por los chimpancés

Quizá la especie más apropiada para someter a examen en este contexto sea el primate más estrechamente emparentado con los humanos, a saber, el chimpancé, que es, de lejos, el más cultural de los primates no humanos (McGrew, 1992, 1998; Boesch, 1996, 2000). En sus hábitats naturales, los chimpancés tienen diversas tradiciones conductuales específicas de cada población, que prácticamente todos los miembros del grupo adquieren y que persisten a través de las generaciones, relacionadas, por ejemplo, con la elección de alimentos, el uso de herramientas y el señalamiento mediante gestos. Por diversas razones, es poco probable que estas diferencias de conducta entre las poblaciones tengan una explicación genética (por ejemplo, las poblaciones que viven en estrecho contacto no son más semejantes entre sí que las que viven muy apartadas unas de otras), de modo que muy frecuentemente se ha hablado de ellas mencionándolas como tradiciones culturales de los chimpancés (v.gr., Wrangham *et al.*, 1994).

El ejemplo más conocido es el uso de herramientas por los chimpancés. En algunas poblaciones de África oriental, estos buscan termitas introduciendo en los montículos de los termiteros ramas cortas y delgadas. En cambio, otras poblaciones de chimpancés, que moran en África occidental, simplemente destruyen los montículos empleando gruesas ramas y tratan de recoger los insectos de a puñados. Investigadores de campo como Boesch (1993) y McGrew (1992) han sostenido que las prácticas específicas de uso de herramientas como las descriptas «se transmiten culturalmente» entre los individuos de las distintas comunidades. Pero hay una explicación diferente que también es razonable. El hecho es que, a causa de las copiosas lluvias, en África occidental los montículos son de consistencia más blanda que en África oriental. La estrategia de destruirlos con una rama gruesa sólo puede ser utilizada por las poblaciones occidentales. De acuerdo con esta hipótesis, por lo tanto, se trataría de diferencias de conducta grupal que presentan una semejanza superficial

con las diferencias culturales humanas, pero que no incluyen ningún tipo de aprendizaje social. En estos casos, la «cultura» es sólo el resultado del aprendizaje individual influido por las diferentes ecologías locales de las distintas poblaciones, por lo cual el proceso es llamado, simplemente, *modelado ambiental.*

Aunque es probable que las diferencias de conducta en los distintos grupos de todas las especies de primates —incluida la humana— puedan atribuirse en parte a la configuración ambiental, los exhaustivos análisis ecológicos llevados a cabo por Boesch *et al.* (1994) demuestran que ese proceso no permite explicar satisfactoriamente todas las diferencias de conducta observadas en los distintos grupos de chimpancés. Los análisis experimentales, por otra parte, confirman que detrás del uso de herramientas por los chimpancés hay algo más que configuración ambiental. Tomasello (1996*a*) revisó todos los estudios experimentales relativos al aprendizaje social del uso de herramientas por los chimpancés y llegó a la conclusión de que estos últimos logran un muy buen aprendizaje de las propiedades dinámicas de los objetos que descubren, mediante la observación de otros individuos que los manipulan, pero no tienen habilidad para aprender de otros una nueva estrategia conductual *per se*. Por ejemplo, si una madre hace rodar un tronco y come los insectos que estaban debajo, probablemente su hijo hará lo mismo. Esto es así, simplemente, porque el hijo aprendió, viendo a su madre, que debajo de un tronco puede haber insectos, algo que él no sabía y que probablemente no hubiera descubierto por sí mismo. Pero no aprendió de su madre a hacer rodar un tronco ni a comer insectos, cosas ambas que ya sabía hacer o que podría aprender a hacer por sí solo. (El joven hubiera aprendido lo mismo si hubiese sido el viento, y no su madre, el que desplazó el tronco y dejó a la vista las hormigas.) A esto se le ha dado el nombre de *aprendizaje por emulación*, por tratarse de un aprendizaje que se centra en los acontecimientos ambientales implicados —en los cambios de estado producidos por otro en el ambiente—, y no en la conducta o en la estrategia conductual de un miembro de la especie (Tomasello 1990, 1996*a*).

El aprendizaje por emulación es un proceso de aprendizaje muy inteligente y creativo, que en determinadas circunstancias constituye una estrategia más adaptativa que el aprendizaje imitativo. Por ejemplo, Nagell, Olguin y Tomasello (1993) proporcionaron a chimpancés y a niños de dos años una herramienta semejante a un rastrillo y un objeto situado fuera de su alcance. La herramienta podía usarse de dos maneras para acceder al objeto. Un grupo de chimpancés y un grupo de niños observaron a una persona que empleaba un método (menos eficiente) para usar la herramienta, y otros dos grupos observaron cómo se la usaba siguiendo otro método (más eficiente). El resultado fue que mientras los niños, en ambas condiciones de observación, copiaron en general el método cuya demostración habían presenciado (aprendizaje imitativo), los chimpancés trataron de obtener el objeto de muchas maneras diferentes, que fueron siempre las mismas aun cuando hubiese sido distinta la demostración que habían observado (aprendizaje por emulación). Lo interesante es que muchos niños insistieron en reproducir la conducta del adulto incluso en el caso en que este había empleado el método menos eficiente, con el resultado de que su desempeño fue menos exitoso que el de los chimpancés que se hallaban en la misma situación. El aprendizaje imitativo no es, pues, una estrategia de aprendizaje «superior» o «más inteligente» que el aprendizaje por emulación; es simplemente una estrategia más social, lo cual, en determinadas circunstancias y en relación con ciertas conductas, presenta algunas ventajas. Esta explicación relativa al aprendizaje por emulación es igualmente aplicable a otros estudios sobre el aprendizaje social del uso de herramientas por los chimpancés, como los realizados por Whiten *et al.* (1996) y Russon y Galdikas (1993).

Los chimpancés son, pues, muy inteligentes y creativos en lo que concierne al uso de herramientas y a la comprensión de los cambios producidos en el ambiente por otros sujetos que las usan, pero no parecen comprender la conducta instrumental de los miembros de su especie del modo en que lo hacen los humanos. Para estos, el propósito o la intención de quien usa una herramienta constituye

un aspecto esencial de lo que perciben; comprenden, por cierto, que el propósito es independiente de los diversos medios —de los diversos comportamientos— a los que se puede recurrir para lograrlo. La capacidad de los observadores para distinguir entre el propósito y los medios les permite ver más nítidamente el carácter de entidad independiente del método o estrategia empleado por el demostrador al usar la herramienta —su conducta al tratar de lograr su propósito—, dada la posibilidad de recurrir a otros medios para lograrlo. Al carecer de esta capacidad para comprender que, en las acciones de los otros, el propósito es independiente de los medios conductuales, los chimpancés se concentran en los cambios de estado (incluidos los cambios de posición en el espacio) de los objetos en cuestión durante la demostración; en efecto, las acciones del demostrador son para ellos sólo otros movimientos físicos. Los estados intencionales del demostrador y, por lo tanto, sus métodos conductuales, en su calidad de entidades conductuales independientes, no forman parte de su experiencia.

El señalamiento gestual de los chimpancés

Otro caso muy conocido es el de la comunicación gestual de los chimpancés. Aunque existen pocos estudios sistemáticos de los gestos de los chimpancés en la naturaleza, todo indica que algunas conductas, específicas de ciertas poblaciones, podrían denominarse culturales (Goodall, 1986; Tomasello, 1990; Nishida, 1980). Los chimpancés en cautiverio han sido estudiados de modo mucho más sistemático; se han documentado gestos específicos empleados a través del tiempo por individuos específicos, lo cual ha permitido inferir los procesos de aprendizaje social involucrados. En una serie de estudios, Tomasello y sus colegas plantearon el interrogante de si los jóvenes adquieren sus señales gestuales mediante el aprendizaje imitativo o mediante un proceso de *ritualización ontogenética* (Tomasello *et al.*, 1985; 1989; 1994; 1997). En la ritualización ontogenética, dos organismos crean una señal

comunicativa modelando recíprocamente su conducta en reiteradas ocasiones de interacción social. Por ejemplo, un infante puede iniciar la acción de mamar buscando directamente el pezón de su madre, quizás asiendo y moviendo el brazo de esta durante el proceso. En alguna ocasión posterior, la madre puede anticipar los inminentes esfuerzos conductuales del infante tan pronto como este toca su brazo, volviéndose receptiva en ese momento, lo cual determina que en ocasiones futuras el infante limitará su conducta a tocarle el brazo y a esperar una respuesta (el «toque del brazo» como un movimiento intencional). Obsérvese que no hay aquí ningún indicio de que un individuo esté tratando de reproducir la conducta de otro; no hay sino una interacción social recíproca que se repite en muchos encuentros y que finalmente da origen a una señal comunicativa. Cabe presumir que la mayoría de los infantes humanos aprenden de este modo el gesto de levantar los brazos para pedir que los adultos los alcen. Primero levantan los brazos en una tentativa de treparse al cuerpo del adulto; posteriormente, cuando este anticipa su deseo y los alza, ese ademán no es sino una versión abreviada y ritualizada de la actividad de trepar, y su finalidad no es otra que la de comunicar un deseo (Lock, 1978).

Todas las pruebas disponibles sugieren que la adquisición de gestos comunicativos por los chimpancés se debe a la ritualización ontogenética, y no al aprendizaje imitativo. En primer lugar, diversas señales idiosincrásicas son usadas sólo por un individuo (véase también Goodall, 1986); esas señales no pudieron ser aprendidas mediante procesos imitativos y, por lo tanto, tienen que haber sido inventadas y ritualizadas en forma individual. En segundo lugar, los análisis longitudinales han revelado, a partir de comparaciones cualitativas y cuantitativas, que hay una gran variabilidad, tanto en una misma generación como a través de las generaciones, en el señalamiento gestual de los chimpancés, lo cual sugiere algo distinto del aprendizaje imitativo, que por lo general produce una conducta homogénea. También es importante el hecho de que los gestos que usan en común muchos jóvenes también son usados con frecuencia por jóvenes cautivos criados en

grupos de pares, que no han tenido la posibilidad de observar a otros miembros de su especie de más edad. Por último, en un estudio experimental, Tomasello *et al.* (1997) retiraron a un individuo de su grupo y le enseñaron dos señales arbitrarias distintas con las cuales podía lograr que un ser humano le proporcionara el alimento que deseaba. Cuando fue devuelto al grupo y utilizó esos mismos gestos para obtener comida de un ser humano, ningún otro individuo los reprodujo, a pesar de que todos lo veían gesticular y estaban muy motivados para obtener comida.

La conclusión obvia es que los jóvenes chimpancés adquieren la mayoría de sus gestos, cuando no la totalidad, ritualizándolos individualmente entre ellos. La explicación de este proceso de aprendizaje es análoga a la explicación del aprendizaje por emulación en el caso del uso de herramientas. A diferencia del aprendizaje imitativo, la ritualización ontogenética y el aprendizaje por emulación no requieren que los individuos comprendan que en la conducta de los otros es posible distinguir entre medios y propósitos. El aprendizaje imitativo del «toque del brazo» como pedido de ser amamantado requeriría que un infante observara a otro usándolo y supiera con qué propósito lo hace (o sea, el de ser amamantado), en cuyo caso podría, cuando tuviera el mismo propósito, recurrir al mismo medio conductual. La ritualización del «toque del brazo», en cambio, sólo requiere que el infante prevea la conducta futura de un miembro de su especie en un contexto en el que él (el infante) tiene ya el propósito de conseguir que lo amamanten. La ritualización ontogenética es, pues, como el aprendizaje por emulación, un proceso de aprendizaje social muy inteligente y creativo, sumamente importante en todas las especies sociales, incluida la humana. Pero no es un proceso de aprendizaje en el que los individuos tratan de reproducir las estrategias conductuales de otros.

La enseñanza entre los chimpancés

El uso de herramientas y el señalamiento gestual constituyen dos fuentes muy distintas de pruebas sobre el

aprendizaje social de los primates no humanos. En el caso del uso de herramientas, es muy probable que los chimpancés adquieran la habilidad correspondiente gracias a un proceso de aprendizaje por emulación. En el caso de las señales gestuales, es muy probable que adquieran sus gestos comunicativos a través de un proceso de ritualización ontogenética. Tanto el aprendizaje por emulación como la ritualización ontogenética requieren, cada cual a su modo, habilidades de cognición y aprendizaje social, pero no requieren aptitud para el aprendizaje imitativo, en el que el aprendiz: *a)* comprende tanto el objetivo del demostrador como la estrategia que está utilizando para lograrlo, y *b)* en cierto modo, alinea ese objetivo y esa estrategia con los de él. El aprendizaje por emulación y la ritualización ontogenética son, precisamente, las clases de aprendizaje social que uno esperaría hallar en organismos muy inteligentes y capaces de aprender con rapidez, pero incapaces de concebir a los otros como agentes intencionales con los que pueden alinearse.

El otro proceso importante implicado en la transmisión cultural tal como se la define tradicionalmente es la enseñanza. Mientras que el aprendizaje social tiene lugar «desde abajo hacia arriba», cuando individuos ignorantes o inhábiles procuran volverse más cultos o hábiles, la enseñanza tiene lugar «desde arriba hacia abajo», cuando individuos cultos o hábiles procuran transmitir conocimientos o habilidades a otros. El problema, en este caso, reside en que hay muy pocos estudios sistemáticos de la enseñanza entre los primates no humanos. El estudio más completo es el de Boesch (1991), en el que se observó a chimpancés —madres con sus crías— mientras cascaban nueces usando herramientas. Boesch descubrió que la madre facilitaba de diversas maneras las actividades de su cría con las herramientas y las nueces; por ejemplo, las dejaba en el lugar mientras ella iba a buscar más nueces, permitiendo así que la cría pudiera manipularlas (cosa que no hubiera hecho de estar presente otro adulto). Pero la interpretación de la intención de la madre en esos casos está lejos de ser sencilla. Además, en la categoría de «enseñanza activa», en la que la madre parece estar tra-

tando activamente de enseñar a su hijo, Boesch observó sólo dos ejemplos (durante los muchos años que dedicó a la observación). Esos dos ejemplos también son difíciles de interpretar, en el sentido de que no está claro si la madre tenía o no el propósito de ayudar al joven a aprender el uso de la herramienta. Por otra parte, no obstante la gran variabilidad que se advierte entre las diferentes sociedades, en todas las culturas los humanos adultos imparten regularmente a sus jóvenes, de un modo u otro, una enseñanza activa (Kruger y Tomasello, 1996). Junto con el aprendizaje imitativo, el proceso de enseñanza activa tal vez sea decisivo para el patrón exclusivamente humano de evolución cultural.

Los monos culturizados

Podría objetarse que, en el caso de los chimpancés, la bibliografía registra algunas observaciones muy convincentes de aprendizaje imitativo, lo cual es verdad. Sin embargo, es interesante el hecho de que, básicamente, todos los casos evidentes se refieren a chimpancés que habían estado en contacto con seres humanos durante largo tiempo. Con frecuencia, ese contacto había revestido la forma de una enseñanza deliberada que implicaba estimular la conducta y la atención, e incluso reforzar directamente la imitación, durante muchos meses. Por ejemplo, Hayes y Hayes (1952) entrenaron sistemáticamente a su chimpancé Vicki durante siete meses, y Custance, Whiten y Bard (1995) entrenaron sistemáticamente a sus dos chimpancés durante cuatro meses. Esto lleva a pensar que la capacidad de aprender por imitación puede ser influida, o incluso posibilitada, por la interacción social de algún tipo durante la temprana ontogenia.

Este punto de vista encuentra confirmación en un estudio de Tomasello, Savage-Rumbaugh y Kruger (1993). En dicho estudio se comparó la capacidad para el aprendizaje imitativo de chimpancés cautivos, que habían sido criados por su madre, con la de chimpancés culturizados (criados como niños y expuestos a un sistema de comuni-

cación parecido a un lenguaje) y la de niños de dos años. Se mostraron a cada sujeto veinticuatro nuevas acciones a realizar con objetos, y la conducta de cada sujeto en cada ensayo fue evaluada teniendo en cuenta si había logrado reproducir: 1) el resultado final de la acción que se le había mostrado, y/o 2) los medios conductuales utilizados por el demostrador. El resultado más importante fue que los chimpancés criados por su madre casi nunca lograron reproducir el resultado final ni los medios utilizados (es decir, no pudieron aprender esas acciones por imitación). En cambio, los chimpancés culturizados y los niños aprendieron por imitación esas nuevas acciones con una frecuencia mucho mayor, y no hubo diferencias en el aprendizaje de unos y otros. En relación con lo que precede, cabe mencionar que algunos chimpancés criados por seres humanos aprenden, en ocasiones, a señalar de manera comunicativa, e incluso a usar algo que se asemeja a los símbolos lingüísticos de estos, como consecuencia de la amplia interacción social con humanos, aun sin haber sido entrenados sistemáticamente (Savage-Rumbaugh *et al.*, 1986).

Estos estudios demuestran que los monos criados por seres humanos en un ambiente cultural similar al de estos —con un entrenamiento explícito o sin él— pueden desarrollar algunas habilidades similares a las humanas que no desarrollan en sus hábitats naturales ni en condiciones de cautiverio más típicas. Cuáles son exactamente los factores efectivos que producen estos resultados es algo que no se conoce en la actualidad, pero una hipótesis plausible es que, en los ambientes culturales similares a los humanos, estos monos reciben una especie de «socialización de la atención». Es decir, en sus hábitats naturales los monos no tienen a nadie que les indique, les muestre cosas, les enseñe o, en general, atraiga su atención hacia las intenciones (u otros estados intencionales). En un ambiente cultural similar al de los humanos, en cambio, interactúan constantemente con estos, que les muestran o señalan cosas, les alientan (o incluso refuerzan) la imitación y les enseñan habilidades especiales, todo lo cual implica un triángulo referencial entre el humano, el mono y una tercera entidad. Posiblemente es esta socialización en

el triángulo referencial —de un tipo que reciben la mayoría de los niños— lo que explica los logros cognitivos especiales de estos monos especiales.

Pero es importante reconocer que los monos que son criados en un ambiente cultural humano no por eso se convierten en seres humanos. Aunque los científicos no han investigado mayormente las limitaciones de las habilidades cognitivas de los monos criados por seres humanos, algunas de las cosas en que difieren de los niños son notorias. Por ejemplo, al parecer, es aún infrecuente que un mono culturizado muestre algo de manera manifiesta a un humano o a otro mono, o que señale algo sólo para compartir la atención que despierta en él. Esos monos no participan en interacciones atencionales conjuntas prolongadas como lo hacen los niños (Carpenter, Tomasello y Savage-Rumbaugh, 1995), y sus habilidades relacionadas con el lenguaje humano, comparadas con las de los niños, son limitadas en varios aspectos importantes (Tomasello, 1994). En las tareas en que deben cooperar con otros miembros de su especie, los monos que no cuentan con un entrenamiento humano específico muestran una capacidad extrañamente limitada para el aprendizaje colaborativo, y no se observa en ellos casi ninguna muestra de la conducta que uno estaría dispuesto a llamar enseñanza intencional (véase una reseña en Call y Tomasello, 1996).

La conclusión más admisible es, pues, que la capacidad de aprendizaje desarrollada por los chimpancés en la naturaleza, sin interacción alguna con humanos (es decir, el aprendizaje individual complementado con el aprendizaje por emulación y la ritualización), es suficiente para crear y mantener las actividades culturales típicas de la especie, pero no para crear y mantener actividades culturales similares a las humanas, que incluyan el efecto de trinquete y la evolución cultural acumulativa. Y quizá valga la pena consignar que hasta ahora no se ha observado que en su hábitat natural los bonobos (*Pan paniscus*) —una especie emparentada con los chimpancés— muestren nada que se asemeje a las tradiciones conductuales específicas de las distintas poblaciones de chimpancés, lo cual podría sugerir que el antepasado común de los humanos y

de esas dos especies emparentadas tampoco tenía una capacidad de aprendizaje cultural bien desarrollada. El hecho de que los chimpancés y los bonobos, criados desde una edad temprana y durante muchos años en un ambiente cultural similar al humano, puedan desarrollar algunos aspectos de la cognición social y el aprendizaje cultural humanos demuestra claramente la eficacia de los procesos culturales en la ontogenia; asimismo, el hecho de que otras especies animales no respondan de igual modo demuestra la notable capacidad de aprendizaje social que poseen los monos antropomorfos. Pero ser influido por una cultura y crear *de novo* una cultura son dos cosas diferentes.

La evolución cultural humana

En conclusión, si bien los chimpancés crean y mantienen lo que, en una definición amplia, podría llamarse tradiciones culturales, probablemente los procesos de cognición social y aprendizaje social en que se basan esas tradiciones sean diferentes de aquellos en que se basan las tradiciones culturales de los seres humanos. En algunos casos, esta diferencia de procesos no da lugar a diferencias concretas en los resultados, en cuanto a organización social, transmisión de información o cognición, pero en otros casos aparece una diferencia decisiva, que se manifiesta en los procesos de evolución cultural, es decir, en los procesos a través de los cuales una tradición cultural acumula modificaciones con el paso del tiempo.

La evolución cultural acumulativa y el efecto de trinquete

Algunas tradiciones culturales acumulan las modificaciones introducidas por diferentes individuos a lo largo del tiempo, con lo que se vuelven más complejas y abarcan una gama más amplia de funciones adaptativas; a esto se

lo puede llamar evolución cultural acumulativa o «efecto de trinquete» (véase la figura 2.2). Por ejemplo, los objetos que los seres humanos utilizan para martillar han experimentado una importante evolución a través de la historia. Lo demuestran, en el registro de artefactos, varias herramientas semejantes a un martillo, las cuales fueron ampliando gradualmente su función al ser modificadas una

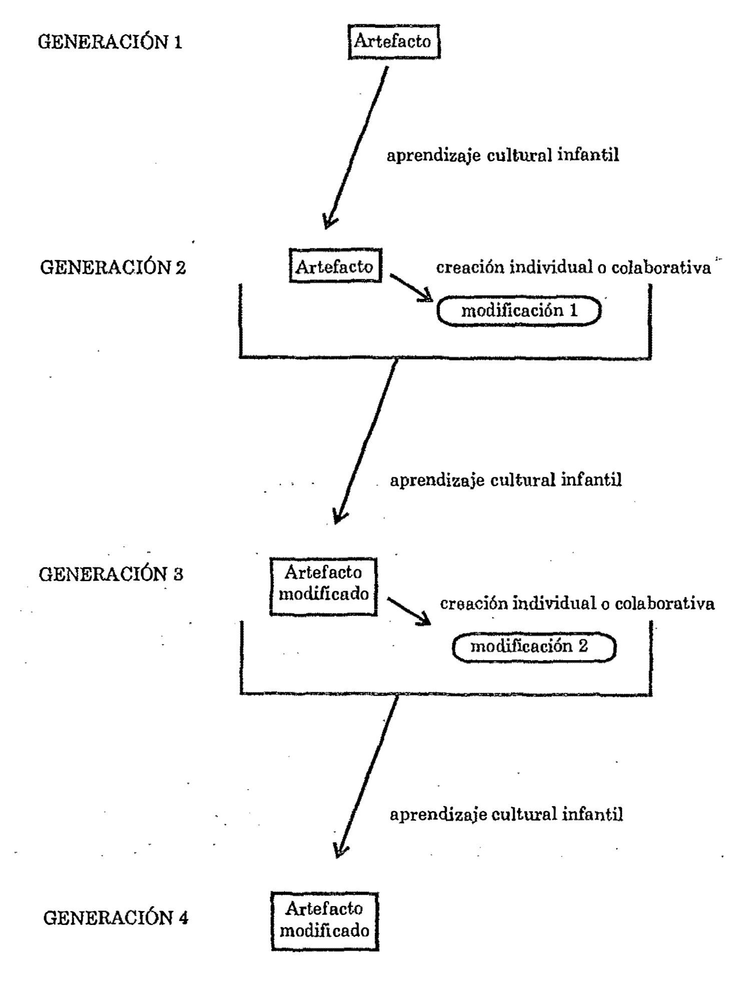


Figura 2.2. *Descripción simplificada del modo en que actúa el efecto de trinquete para producir un artefacto con modificaciones acumulativas.*

y otra vez para satisfacer nuevas exigencias, pasando de simples piedras a una herramienta compuesta por una piedra atada a un palo, y más tarde, a diversos tipos de martillos modernos de metal, e incluso martillos mecánicos (algunos tienen también la función de sacar clavos; Basalla, 1988). Aunque no contamos con un registro detallado de artefactos comparable, es de presumir que también algunas convenciones y rituales culturales (por ejemplo, los lenguajes humanos y los rituales religiosos) se volvieron con el tiempo más complejos, al ser modificados para satisfacer nuevas necesidades comunicativas y sociales. Este proceso puede ser característico de algunas culturas humanas más que de otras, o de algunos tipos de actividades más que de otros, pero, al parecer, todas las culturas humanas tienen al menos algunos artefactos producidos por el efecto de trinquete. Aparentemente, no hay conductas de otra especie animal, incluidos los chimpancés, que muestren una evolución cultural acumulativa (Boesch y Tomasello, 1998).

Tomasello *et al.* (1993) han sostenido que la evolución cultural acumulativa depende del aprendizaje imitativo y, tal vez, de la enseñanza activa impartida por los adultos, y que no puede ser producida mediante formas «más débiles» de aprendizaje social, como la intensificación local, el aprendizaje por emulación o la ritualización ontogenética, ni por ninguna forma de aprendizaje individual. La razón de ello es que la evolución cultural acumulativa depende de dos procesos, la innovación y la imitación (posiblemente complementada por la enseñanza), que deben tener lugar en un proceso dialéctico a lo largo del tiempo, de manera tal que un paso dado en el proceso posibilite el paso siguiente. Así, si un chimpancé inventara un modo más eficiente de capturar termitas, utilizando un palo de una manera novedosa, que indujera a más termitas a asirse a él, los jóvenes que aprendieran a utilizarlo emulando a ese chimpancé no reproducirían con precisión la nueva variante, porque no se concentrarían en las técnicas conductuales del innovador. Usarían su propio método para inducir a más termitas a asirse al palo, y cualquier otro individuo que los estuviera observando usaría, a su vez, su

propio método, por lo que la nueva estrategia se extinguiría junto con su creador. (Esta es, precisamente, la hipótesis de Kummer y Goodall, 1985, quienes creen que muchos actos de inteligencia creativa de los primates no humanos no son observados por los humanos porque no se los preserva fielmente en el grupo.) Por otra parte, si los chimpancés que observan fueran capaces de realizar un aprendizaje imitativo, podrían reproducir más o menos fielmente la nueva variante estratégica para capturar termitas. Esta nueva conducta los situaría entonces en un nuevo espacio cognitivo, por así decir, en el que podrían (poniéndose en el lugar del innovador) pensar sobre la tarea y sobre cómo resolverla. Todos los individuos que hubieran procedido así estarían pues, posiblemente, en condiciones de inventar otras variantes basadas en la inicial, variantes que otros podrían adoptar luego sin cambios, o incluso tomarlas como punto de partida de un desarrollo ulterior. En este contexto, el propósito de la metáfora del trinquete es captar el hecho de que el aprendizaje imitativo (con o sin enseñanza activa) posibilita el tipo de transmisión fiel necesario para mantener la nueva variante en el grupo, a fin de proveer una plataforma para otras innovaciones; estas innovaciones pueden ser, en mayor o menor grado, de carácter individual, o bien social y cooperativo.

En general, pues, las tradiciones culturales humanas pueden ser fácilmente distinguidas de las tradiciones culturales de los chimpancés —como también de los escasos ejemplos de cultura observados en otras especies de primates—, precisamente, porque acumulan modificaciones a lo largo del tiempo, es decir, porque tienen una «historia» cultural. Acumulan modificaciones y tienen historia porque los procesos de aprendizaje cultural en que se basan son especialmente eficaces. Y estos procesos de aprendizaje cultural son especialmente eficaces porque se basan en una adaptación cognitiva exclusivamente humana: la que permite a las personas comprender que sus semejantes son, como ellas, seres intencionales, lo cual crea formas de aprendizaje social que actúan como un trinquete, al preservar fielmente en el grupo social las estrategias

recientemente modificadas, hasta que otra innovación las reemplace.

Debo reconocer que las cosas quizá no sean tan nítidas ni estén exentas de matices como he dado a entender. En un interesante artículo titulado «Why culture is common, but cultural evolution is rare», Boyd y Richerson (1996) formulan la hipótesis de que tanto los seres humanos como otros primates realizan la misma clase de aprendizaje social e imitativo, pero puede haber una diferencia cuantitativa. Posiblemente, los chimpancés tengan alguna capacidad para el aprendizaje imitativo pero la utilicen menos regularmente que los humanos, o en una variedad de contextos más limitada que estos, o incluso podría ser que sólo algunos individuos tengan esa capacidad. Boyd y Richerson sostienen que la rareza de los procesos de aprendizaje social fundamentales puede imposibilitar la evolución cultural de tipo acumulativo. El problema básico podría consistir en que hay demasiado deslizamiento en el trinquete, cuando, por ejemplo, un individuo aprende por imitación la innovación de otro pero no hay otros individuos que, a su vez, puedan imitarlo, o cuando los individuos que tratan de imitarlo lo hacen en forma muy deficiente. Lo que se afirma es, pues, que hay una diferencia cuantitativa en la capacidad de aprendizaje social, que conduce a una diferencia cualitativa en la trayectoria histórica de las tradiciones culturales resultantes. En cualquier caso, sin embargo —tanto si la diferencia en la capacidad de aprendizaje social entre los humanos y los monos es más cualitativa y absoluta como si es más cuantitativa y relativa—, el efecto es que los seres humanos tienen la capacidad de aprendizaje cognitivo-social y cultural necesaria para crear, como especie, productos cognitivos exclusivos basados en la evolución cultural acumulativa.

Sociogénesis del lenguaje y la matemática

El proceso de evolución cultural acumulativa puede ser visto como una forma especialmente eficaz de ingenio colaborativo o sociogénesis. En las sociedades humanas

hay dos formas básicas de sociogénesis, en las que algo nuevo es creado mediante la interacción social de dos o más individuos en interacción cooperativa, y, por cierto, en muchos casos, el nuevo producto no podría haber sido inventado por ninguno de los individuos actuando por su cuenta. La primera forma de sociogénesis es, simplemente, la implicada por el efecto de trinquete, tal como se describió precedentemente con referencia, entre otras cosas, a los martillos y los símbolos lingüísticos. Un individuo relaciona un artefacto o una práctica cultural que ha heredado de otros con una situación nueva para la cual el artefacto no parece plenamente apropiado. Evalúa, entonces, el propósito para el que fue construido (la intencionalidad del inventor), lo relaciona con la situación actual e introduce una modificación en el artefacto. En este caso, la colaboración no es real, en el sentido de que dos o más individuos estén presentes y colaboren, sino virtual, en el sentido de que aquella tiene lugar a través del tiempo histórico, cuando el individuo actual imagina la función que atribuían al artefacto sus usuarios anteriores y el tipo de modificación que se requiere para adecuarlo a la situación problemática actual.

La segunda clase de sociogénesis es la colaboración simultánea de dos o más individuos que trabajan juntos para resolver un problema. En estos casos, la simultaneidad no es absoluta; normalmente, los individuos protagonizan algún tipo de interacción dialógica, en la que uno sugiere una innovación y otro le responde, y así sucesivamente, lo cual conduce a un producto que ninguno de ellos podría haber inventado por sí solo. La colaboración no es, pues, virtual sino real y, por consiguiente, tiene algunas cualidades especiales; por ejemplo, la retroalimentación inmediata que un individuo puede obtener en relación con sus sugerencias creativas.

Por supuesto, estas dos formas de colaboración pueden ser concurrentes, como cuando un pequeño grupo de personas tratan colaborativamente de modificar, con el fin de satisfacer nuevas exigencias, un artefacto o una práctica que han heredado de otros (se trata, probablemente, de la situación típica). También ocurre que muchos importan-

tes cambios culturales en gran escala, que influyen, por ejemplo, sobre las religiones, los gobiernos o los sistemas económicos, se producen porque mucha gente ha «cooperado», tanto simultánea como sucesivamente a través de varias generaciones, de un modo que ninguna persona y ningún grupo de personas se propuso o podría haber previsto (lo cual puede considerarse un tercer tipo de «colaboración»). Por ejemplo, las economías de mercado, aunque se basan en actos intencionales individuales, no son un resultado cultural que alguna persona haya previsto o se haya propuesto en un comienzo. Estos procesos de nivel grupal no se comprenden bien desde un punto de vista psicológico, pero está claro que interactúan con el nivel intencional de maneras interesantes e importantes (véase Hutchins, 1995).

El proceso de sociogénesis puede apreciarse claramente en dos ámbitos cognitivos muy importantes: el lenguaje y la matemática. Comenzaré por referirme al lenguaje. Aunque en un nivel general todas las lenguas comparten algunos rasgos, en términos concretos, cada una de las miles de lenguas que existen en el mundo tiene su propio repertorio de símbolos lingüísticos, incluyendo complejas construcciones lingüísticas, que permiten a los usuarios compartir simbólicamente sus experiencias. Este repertorio de símbolos y construcciones se basa en estructuras universales de la cognición humana, la comunicación humana y la mecánica del aparato vocal-auditivo. Las singularidades de cada lengua proceden de las diferencias que hay, entre los diversos pueblos del mundo, en lo que respecta a la clase de cuestiones de las cuales consideran que es importante hablar, y a la manera de hablar acerca de ellas que consideran útil, sin excluir, por supuesto, la incidencia de algunos «accidentes» históricos. El punto fundamental para nuestro propósito es que los símbolos y construcciones de una lengua dada no son inventados simultáneamente, y que, una vez inventados, a menudo no permanecen inmutables durante mucho tiempo. Los símbolos y construcciones lingüísticos evolucionan y cambian, y acumulan modificaciones a través del tiempo histórico conforme los seres humanos los usan para comunicarse,

es decir, a través de procesos de sociogénesis. En este contexto, la gramaticalización y la sintactización constituyen la más importante dimensión del proceso histórico, que implica, entre otros fenómenos, que palabras independientes se conviertan en marcadores gramaticales, y que estructuras discursivas amplias y organizadas de modo redundante cristalicen en construcciones sintácticas estrictas y organizadas con menos redundancia (véanse Traugott y Heine, 1991*a*, 1991*b*; Hopper y Traugott, 1993). Algunos ejemplos servirán para aclarar lo expuesto:

- Prácticamente en todas las lenguas, el marcador del tiempo futuro es una palabra independiente que indica cosas tales como volición o movimiento y que, al ser gramaticalizada, pasa a indicar una meta. Así, en inglés, el verbo original era *will* [querer], como en *I will it to happen* [Quiero que eso ocurra], expresión que, gramaticalizada, pasó a ser *It will happen* [Eso ocurrirá] (resultando «removido» el componente volitivo). Análogamente, en su uso original, el verbo *go* [ir] indicaba movimiento, como en *I'm going to the store* [Voy a la tienda]; gramaticalizado, figura en expresiones como *I'm going to send it tomorrow* [Lo voy a enviar mañana] (con el movimiento removido; véase también *come* [venir, llegar], como en *Come Thursday, I will be 46* [Llegado que sea el jueves, tendré 46 años]).
- En inglés, el pretérito perfecto, que se construye con *have* [tener], deriva, probablemente, de frases como *I have a broken finger* [Tengo un dedo fracturado] o *I have the prisoners bound* [Tengo a los prisioneros atados] (en las que *have* denota posesión), y ha dado lugar a frases como *I have broken a finger* [Me he fracturado un dedo] (en la que el significado posesivo de *have* se ha removido y el verbo indica sólo el aspecto perfectivo).
- Expresiones como *on the top of* [en la cima de] e *in the side of* [al costado de] evolucionaron hacia *on top of* [encima de] e *inside of* [dentro de], y finalmente, *atop* e *inside*. En algunas lenguas (no así en inglés),

indicadores de función tales como estas preposiciones espaciales también pueden unirse a nombres en calidad de marcadores de casos; en este ejemplo, como posibles marcadores locativos.

- Secuencias discursivas amplias como *He pulled the door and it opened* [Tiró de la puerta y esta se abrió] pueden convertirse, sintactización mediante, en *He pulled the door open* [Tiró de la puerta abriéndola] (construcción resultativa).
- Secuencias discursivas amplias como *My boyfriend... He plays piano... He plays in a band* [Mi novio... Toca el piano... Toca en una banda] pueden convertirse en *My boyfriend plays piano in a band* [Mi novio toca el piano en una banda]. O, análogamente, *My boyfriend... He rides horses... He bets on them* [Mi novio... Cabalga... Apuesta a los caballos] puede convertirse en *My boyfriend, who rides horses, bets on them* [Mi novio, que cabalga, apuesta a los caballos].
- De igual modo, si alguien expresa la creencia de que *Mary will wed John* [Mary se casará con John], otra persona puede asentir diciendo *I believe that* [Eso creo], y repetir a continuación la creencia expresada de que *Mary will wed John* [Mary se casará con John], secuencia discursiva que, sintactizada, se convierte en una sola afirmación: *I believe that Mary will wed John* [Creo que Mary se casará con John].
- Oraciones complejas también pueden derivar de secuencias discursivas compuestas por expresiones inicialmente separadas, tales como *I want it... I buy it* [Lo quiero... Lo compro], que se transforman en *I want to buy it* [Quiero comprarlo].

La investigación sistemática de los procesos de gramaticalización y sintactización está en sus comienzos (véase Givón, 1979, 1995), y la sugerencia de que las lenguas pueden haber evolucionado de formas estructuralmente más simples a formas estructuralmente más complejas a través de procesos de gramaticalización y sintactización

es un tanto novedosa en este contexto: los lingüistas suelen considerar que dichos procesos son únicamente fuentes de cambio. Pero la gramaticalización y la sintactización pueden provocar cambios importantes en la estructura lingüística en períodos de tiempo relativamente breves —por ejemplo, la principal diversificación de las lenguas romances se produjo en el transcurso de algunos centenares de años—, de modo que no veo ninguna razón por la cual no puedan hacer que un lenguaje más simple se transforme en un lenguaje sintácticamente más complejo en algunos miles de años. La manera exacta en que la gramaticalización y la sintactización se producen en las interacciones concretas, individuales y grupales, de los seres humanos, y de qué modo esos procesos podrían estar relacionados con los demás procesos de sociogénesis mediante los cuales la interacción social humana modifica los artefactos culturales, son temas que deberán ser objeto de investigación lingüística en el futuro.

Una posible implicación de este enfoque es que los seres humanos modernos, que se originaron en África hace unos 200.000 años, fueron los primeros en comunicarse por medio de símbolos, tal vez utilizando algunas formas simbólicas simples similares a las que emplean los niños. Luego se dispersaron por todo el mundo, de modo que todos los lenguajes actuales derivan, en última instancia, de ese único protolenguaje, aunque, si ese protolenguaje era muy simple, es posible que, desde una etapa muy temprana del proceso, cada cultura haya sintactizado y gramaticalizado secuencias discursivas de maneras fundamentalmente distintas. En lo que respecta a los teóricos que consideran poco probable esta hipótesis, basta con reparar en la escritura alfabética para ver un invento cultural que ocurrió una sola vez y que ha retenido algunas de sus características esenciales, asumiendo al mismo tiempo diferentes formas en diferentes culturas. Y esto sucedió en unos pocos milenios, y no en las varias decenas de milenios que hubieran requerido los idiomas naturales.

El caso del otro pilar intelectual de la civilización occidental, la matemática, no es igual al del lenguaje (y, por cierto, presenta algunas similitudes, pero también algu-

nas diferencias, respecto de la escritura). Lo mismo que el lenguaje, la matemática se basa en modos universalmente humanos de experimentar el mundo (muchos de los cuales son compartidos por otros primates), y también en algunos procesos de creación cultural y sociogénesis. Mas en el caso de la matemática, las divergencias entre las culturas son mucho mayores que en el del lenguaje hablado. Todas las culturas tienen formas complejas de comunicación lingüística, con variaciones de complejidad básicamente insignificantes entre una y otra; pero, respecto de la matemática, algunas culturas tienen sistemas altamente complejos (utilizados sólo por algunos de sus miembros), y otras, sistemas bastante simples de numeración y cálculo (Saxe, 1981). A causa de esta gran variación, nadie ha sostenido que la estructura de las complejas matemáticas modernas sea un módulo innato, como se afirma en cambio del lenguaje (aunque, desde un punto de vista lógico, sería posible, basándose en los principios y parámetros de Chomsky, proponer la teoría de que ciertas variables ambientales, que no están presentes en algunas culturas, ponen en funcionamiento en otras determinadas estructuras matemáticas innatas).

En general, las razones de las grandes diferencias culturales en las prácticas matemáticas no son difíciles de discernir. Primero, las diferentes personas y las diferentes culturas tienen necesidades distintas en materia de matemática. La mayoría de las culturas y de las personas necesitan llevar un registro de mercaderías y de otros bienes, para lo cual les bastan unas pocas palabras que expresen cantidades en un lenguaje natural. La necesidad de una matemática más compleja surge cuando una cultura o una persona necesitan contar objetos o medir cosas con mayor precisión (por ejemplo, en complejos proyectos de construcción o casos similares). La ciencia moderna como empresa, practicada sólo por algunas personas en algunas culturas, plantea una infinidad de nuevos problemas cuya solución requiere complejas técnicas matemáticas. Pero —y en esto consiste la analogía con la escritura— la matemática compleja que hoy conocemos sólo puede practicarse mediante el uso de ciertas formas de símbolos

gráficos. En particular, para los fines de la matemática compleja, el sistema arábigo de numeración es muy superior a los antiguos sistemas occidentales (por ejemplo, los números romanos), y el uso de los números arábigos, incluyendo el cero y el sistema posicional para indicar unidades de diferente magnitud, les proporcionó a los científicos de Occidente y a otras personas nuevas perspectivas de las operaciones matemáticas (Danzig, 1954).

La historia de la matemática es un campo de estudio en el que un examen detallado ha revelado los múltiples y complejos modos en que los individuos, y los grupos de individuos, toman lo que les han transmitido las generaciones anteriores y lo modifican cuanto es necesario para afrontar con más eficiencia nuevos problemas prácticos y científicos (Eves, 1961). Historiadores de la matemática han detallado algunos de los procesos específicos mediante los cuales se inventaron, usaron y modificaron determinadas técnicas y símbolos matemáticos (por ejemplo, Danzig, 1954; Eves, 1961; Damerow, 1998). Para citar sólo un ejemplo muy conocido: Descartes inventó el sistema cartesiano de coordenadas combinando en forma ingeniosa algunas de las técnicas basadas en el espacio, usadas en geometría, con algunas de las técnicas usadas en otros campos de la matemática de su época, basadas más específicamente en la aritmética —siendo el cálculo infinitesimal una variación sobre el tema—. La adopción de esta técnica por otros científicos y matemáticos consolidó el progreso del universo matemático casi de inmediato, y de ese modo cambió la matemática de Occidente para siempre. Así pues, en general, la sociogénesis de la matemática moderna de Occidente, llevada a cabo por una minoría de personas pertenecientes a esas culturas, puede considerarse una función tanto de las necesidades matemáticas de quienes estaban involucrados como de los recursos culturales de que disponían. Cabe suponer que la base de todo ello es la comprensión de las pequeñas cantidades propia de los primates, pero es probable que la matemática moderna requiera algo más. Mi hipótesis, que desarrollaré en el capítulo 6, es que, partiendo del sentido básico de la cantidad propio de los primates, los seres humanos

usan también su excepcional habilidad para ver en perspectiva los objetos concretos y los conjuntos de objetos, así como de concebir interpretaciones alternativas de ellos (habilidad cuya base social son las habilidades de ver en perspectiva y de comunicación lingüística), para construir una matemática compleja. Recurrir a estas habilidades con fines matemáticos es algo que ciertas culturas necesitan más que otras.

Por consiguiente, tanto en el caso del lenguaje como en el de la matemática, la estructura de estas áreas tal como hoy las conocemos tiene una historia cultural (en realidad, muchas historias culturales distintas), y hay procesos de sociogénesis que los historiadores de la lingüística y de la matemática tienen la oportunidad de estudiar (aunque la mayoría de estos estudiosos no están directamente interesados en cuestiones psicológicas). Las diferencias entre los dos casos son instructivas. Aunque la complejidad asume muchas formas diferentes en los lenguajes modernos, el lenguaje complejo es patrimonio de todos los pueblos del mundo. Esto es así, o bien porque la invención original de muchos de los símbolos hablados que hacen posible el lenguaje tuvo lugar antes de que los humanos modernos se separaran para formar distintas poblaciones, o bien porque la capacidad de crear símbolos hablados es tan connatural a los humanos, que después de la separación los diferentes grupos los inventaron de maneras similares, aunque no idénticas. La matemática compleja no es patrimonio de todas las culturas, como tampoco de todos los miembros de las culturas que la poseen. Ello podría deberse, presumiblemente, a que la necesidad cultural de contar con una matemática compleja y/o la invención de los recursos culturales requeridos sobrevinieron después que los humanos modernos comenzaron a vivir en poblaciones separadas, y, en apariencia, esas necesidades y/o recursos no están hoy presentes por igual en todos los pueblos del mundo. Así pues, una de las principales características del lenguaje —el hecho de que algunas estructuras lingüísticas modernas, exclusivas de la especie, son compartidas por todos los seres humanos, en tanto que muchas habilidades cognitivas, entre ellas la mate-

mática, no lo son—, que llevó a varios lingüistas a atribuir a esas estructuras la condición de innatas (por ejemplo, Pinker, 1994), puede ser simplemente el resultado de los caprichos de la historia cultural humana, en el sentido de que, por la razón que fuere, la habilidad para la comunicación lingüística evolucionó antes de que los humanos modernos se dividieran formando poblaciones separadas.

El terreno donde las necesidades intelectuales entran en contacto de manera más directa con los recursos culturales es, por supuesto, el de la ontogenia humana. En realidad, la sociogénesis y la historia cultural pueden considerarse como una serie de ontogenias en que los miembros de una cultura, tanto los inmaduros como los maduros, aprenden a actuar eficazmente en la medida en que se ven expuestos a problemas y disponen de recursos, que incluyen las interacciones sociales con personas expertas en resolver problemas. Las habilidades cognitivas más elementales que se requieren para la adquisición del lenguaje y el aprendizaje de la matemática compleja —que menciono por tratarse de dos ejemplos especialmente interesantes— están a disposición de todos los seres humanos. Pero las muchas y diversas estructuras de estos dos artefactos culturales, tal como se manifiestan en las diferentes sociedades humanas del mundo, no están, y de hecho no pueden estarlo, codificadas en los genes directamente y por adelantado. El modelo general es, pues, que los seres humanos tienen habilidades cognitivas resultantes de la herencia biológica que opera en el tiempo filogenético; utilizan esas habilidades para aprovechar los recursos culturales que evolucionaron en el tiempo histórico, y lo hacen durante el tiempo ontogenético.

La ontogenia humana

Siguiendo a Vigotsky y a muchos otros psicólogos culturales, sostengo que la consecución de gran parte de los logros cognitivos humanos más interesantes y significativos —tales como el lenguaje y la matemática— requiere

tiempo y procesos históricos (procesos que la mayoría de los científicos cognitivos no tienen en cuenta). Afirmo, además, al igual que otros psicólogos evolutivos, que la adquisición de muchas de las aptitudes cognitivas humanas más interesantes y significativas requiere tiempo y procesos ontogenéticos considerables (procesos que tampoco son tenidos en cuenta por muchos científicos cognitivos). El hecho de que los científicos cognitivos subestimen la ontogenia y su rol formativo en la creación de formas maduras de cognición humana se debe, en gran parte, a la sobrestimación de un debate filosófico obsoleto, que ya no tiene razón de ser, si es que la tuvo alguna vez (Elman *et al.*, 1997). En consecuencia, antes de referirme en detalle a la ontogenia cognitiva humana, debo ocuparme, aunque sea brevemente, de ese debate.

Innatismo filosófico y desarrollo

Las discusiones modernas en las que se opone la naturaleza a la crianza y lo innato a lo aprendido tienen su basamento en los debates que los filósofos racionalistas y empiristas sostenían, en la Europa del siglo XVIII, acerca de la mente humana y las cualidades morales humanas. Estos debates tuvieron lugar antes de que Charles Darwin proporcionara a la comunidad científica nuevos modos de pensar sobre los procesos biológicos. La introducción de los modos de pensar de Darwin sobre la filogenia y sobre el rol de la ontogenia en la filogenia debería haber vuelto obsoleto el debate. Pero no lo hizo, y sin duda el surgimiento de la genética moderna lo revivió y concretó en la forma «genes *versus* ambiente». La razón por la cual el debate no se extinguió es que constituye el modo natural de contestar a la pregunta: ¿Qué determina el rasgo X en los seres humanos adultos? El hecho de formular la pregunta de este modo da pie, incluso, para tratar de cuantificar los aportes relativos que los genes y el ambiente efectúan a un rasgo adulto determinado, como, por ejemplo, la «inteligencia» (Scarr y McCarthy, 1983). Preguntar y contestar a la pregunta de esta manera equivale a preguntar qué

determinó el estallido de la Revolución Francesa y luego cuantificar las contribuciones relativas de la economía, la política, la religión, etc. Pero el pensamiento darwiniano es un pensamiento sobre procesos, en el que no consideramos categorías de factores en un «ahora» atemporal y estático. Aunque hay procesos invariables como la variación genética y la selección natural, si preguntamos cómo una especie determinada llegó a ser lo que es hoy (o cómo ocurrió la Revolución Francesa), la respuesta consistirá en una narración que se desarrolla en el tiempo y en la que diferentes procesos operan de modos diferentes en puntos diferentes.

Este modo de pensar darwiniano es el que deberíamos adoptar si queremos comprender la filogenia y la ontogenia de los seres humanos. En la filogenia, la naturaleza selecciona (con miras a) trayectorias ontogenéticas que conducen a determinados resultados en el fenotipo sexualmente maduro. La naturaleza, repito, selecciona (con miras a) trayectorias ontogenéticas que conducen a determinados resultados fenotípicos. Esas trayectorias pueden depender en mayor o menor medida del aprovechamiento de materiales e información exógenos para su desarrollo; los mamíferos en general, y los primates y los seres humanos en particular, han desarrollado muchas trayectorias ontogenéticas que no podrían realmente desarrollarse sin esos materiales e información exógenos. Pero, sea cual fuere la importancia del material exógeno involucrado, en cualquier perspectiva ontogenética, nuestra meta en el estudio del desarrollo, ya sea biológico o psicológico, es comprender la trayectoria completa de un fenómeno y el modo en que funciona.

Es muy revelador el hecho de que nadie que se considere biólogo se defina también como innatista. Cuando los biólogos observan el desarrollo de un embrión, no le dan ninguna utilidad al concepto de innatismo. No porque subestimen la influencia de los genes —el rol esencial del genoma se da por supuesto—, sino porque el juicio categórico de que una característica es innata, simplemente, no ayuda a comprender el proceso. A los biólogos no les serviría de nada, por ejemplo, decir que la aparición de rudi-

mentos de los miembros en la décima semana de desarrollo de un embrión humano es algo innato. Si estamos interesados en el proceso completo de formación de los miembros durante el desarrollo del embrión, primero debemos registrar las etapas del desarrollo de los miembros y luego determinar qué participación tienen, en diversos puntos de la progresión, los procesos de síntesis de proteínas y de diferenciación celular, la interacción del organismo con las enzimas intrauterinas, etc. Si deseamos llamar «innatos» a ciertos procesos que comparten un determinado conjunto de características —por ejemplo, que para su operación dependen muy poco de la existencia de enzimas intrauterinas—, sin duda, podemos hacerlo y ello puede ser útil para algunos propósitos. Mas, en general, esa designación no es útil para comprender los procesos ontogenéticos involucrados (véase el argumento de Wittgenstein, 1953, acerca de que los problemas filosóficos mal formulados no son resueltos: simplemente, nos desembarazamos de ellos).

Pero en la ciencia cognitiva siempre ha habido una veta de innatismo que plantea la cuestión en términos esencialmente iguales a los que empleaban los filósofos europeos en el siglo XVIII, con muy escasas indicaciones de que el pensamiento sobre procesos de estilo darwiniano haya ejercido alguna influencia (por ejemplo, Chomsky, 1980; Fodor, 1983). Dado que estos teóricos, por lo general, no estudian directamente los procesos genéticos involucrados, sino que tratan de inferirlos partiendo únicamente de consideraciones lógicas, resulta apropiado dar a esta perspectiva teórica el nombre de innatismo filosófico. Ello no implica desconocer que la búsqueda de aspectos innatos de la cognición humana ha dado por resultado algunos descubrimientos muy importantes. Por ejemplo, esa búsqueda permitió establecer que el proceso ontogenético que Piaget consideraba decisivo para la comprensión de los objetos en el espacio por los infantes —o sea, la manipulación manual de los objetos— no puede ser un elemento determinante, dado que los infantes comprenden los objetos en el espacio antes de haberlos manipulado manualmente (Spelke, 1990; Baillargeon, 1995). Esta

exclusión de un proceso evolutivo potencial es un importante descubrimiento científico. Pero tal descubrimiento no debería detener el proceso de investigación —no deberíamos contentarnos con decir que X es innato y que no queda nada por hacer—, sino que tendría que inducirnos a formular otras preguntas: a preguntarnos, por ejemplo, qué rol desempeña la experiencia visual *per se*, cuando no ha habido manipulaciones manuales, en el desarrollo de un concepto de objeto. Este procedimiento es el que siguen los biólogos del desarrollo, aunque, por supuesto, tienen a su disposición métodos más eficaces, ya que pueden intervenir en la ontogenia de embriones de animales de un modo que no se puede utilizar con los niños. Pero, sean cuales fueren los medios a que se recurre (por ejemplo, el estudio del concepto de objeto en los niños ciegos), la meta no es decidir si una estructura es o no «innata», sino determinar los procesos que participan en su desarrollo. Desde el punto de vista científico, la búsqueda de los aspectos innatos de la cognición humana es fructífera en la medida, y sólo en la medida, en que nos ayuda a comprender los procesos de desarrollo que tienen lugar durante la ontogenia humana, incluyendo todos los factores que desempeñan algún rol, en qué momento lo desempeñan, y de qué manera precisa.

Las líneas individual y cultural del desarrollo

En lugar de lo innato y lo aprendido, prefiero otra dicotomía, que quizás algunos consideren no menos problemática: la dicotomía vigotskiana entre las líneas individual y cultural del desarrollo. Se trata, en esencia, de una distinción entre la herencia biológica y la herencia cultural, aunque concierne a la ontogenia, y no a la filogenia. De acuerdo con mi interpretación de esta distinción, la línea individual de desarrollo cognitivo (lo que Vigotsky llama la línea «natural») se refiere a las cosas que el organismo conoce y aprende por sí mismo, sin la influencia directa de otras personas o de sus artefactos, mientras que la línea cultural de desarrollo cognitivo se

refiere a las cosas que el organismo conoce y aprende cuando actúa tratando de ver el mundo a través de la perspectiva de otras personas (incluidas las perspectivas materializadas en artefactos). Debo destacar que se trata de un modo un tanto idiosincrásico de conceptualizar la herencia y el desarrollo culturales, mucho más restringido que las conceptualizaciones de la mayoría de los psicólogos culturales. No considero que formen parte de la herencia cultural las cosas que el organismo conoce y aprende por sí mismo a partir de su medio cultural particular o *habitus*; por ejemplo, lo que el niño aprende individualmente acerca de la forma en que están dispuestas las casas en su entorno local (Kruger y Tomasello, 1996). Mi definición más restringida de la herencia cultural —y, por lo tanto, del aprendizaje cultural y la línea cultural de desarrollo— se centra en fenómenos intencionales en los que un organismo adopta la conducta o la perspectiva de otro respecto de una tercera entidad.

El problema reside, como es obvio, en que estas dos líneas de desarrollo se entrelazan inextricablemente en una etapa muy temprana del desarrollo humano, y casi todos los actos cognitivos de los niños incorporan, a partir de cierta edad, elementos de ambas. En los capítulos que siguen documentaré, por ejemplo, que en muchos aspectos los niños de uno a tres años son «máquinas de imitar», por cuanto su respuesta natural a muchas situaciones es hacer lo que están haciendo quienes los rodean, y sin duda es muy poco lo que crean individualmente por sí mismos en la mayor parte de las situaciones. Sin embargo, algunos de los aspectos más interesantes del desarrollo en este período tienen que ver, precisamente, con las interacciones entre las líneas individual y cultural del desarrollo, ya que el niño se apropia de las convenciones culturales que ha aprendido por imitación o mediante alguna otra forma de aprendizaje cultural, y luego, basándose en la habilidad general de categorizar que es propia de los primates, da un salto creativo que va más allá de ellas, al discernir por sí mismo alguna relación categorial o analógica. Es verdad que a veces estos saltos creativos se relacionan más o menos directamente con alguna herramienta cul-

tural —como el lenguaje, los símbolos matemáticos o las imágenes icónicas convencionales— que ayuda a los niños a percibir las relaciones categoriales o analógicas. No obstante, las pruebas disponibles indican que, hacia los cuatro o cinco años, el equilibrio entre la tendencia de los niños a imitar a los demás y su tendencia a usar sus propias estrategias cognitivas creativas se ha alterado, pues a esa edad han internalizado muchos puntos de vista diferentes, principalmente a través del discurso lingüístico, lo cual les permite reflexionar y hacer planes por sí mismos de un modo más autorregulado, si bien las herramientas de que se valen para hacerlo son, en algunos casos, de origen cultural.

Muchos psicólogos culturales creen que introducir esta distinción es inútil, ya que lo individual y lo cultural son parte del mismo proceso evolutivo, y a cualquier edad el niño posee conocimientos y habilidades resultantes de un largo proceso dialéctico que incluye ambos conjuntos de factores. Comparto esta crítica hasta cierto punto, pero sigo creyendo que tratar de aislar y evaluar los efectos de la adaptación exclusivamente humana a la cultura durante la ontogenia es una empresa útil. Es útil, ante todo, porque nos ayuda a responder a la pregunta comparativo-evolutiva de cómo y por qué los seres humanos difieren cognitivamente de los primates con los que están más estrechamente emparentados, los cuales se desarrollan a su modo, típico de la especie, sin nada que se asemeje a la versión humana de la línea cultural de desarrollo, en la que artefactos y prácticas sociales históricamente constituidos son internalizados por los jóvenes. Es útil, además, porque ayuda a captar lo que es quizá la tensión dialéctica fundamental en el desarrollo cognitivo humano: la tensión entre hacer las cosas convencionalmente, lo cual presenta muchas ventajas obvias, y hacer las cosas creativamente, lo cual tiene también sus propias ventajas.

El modelo de la doble herencia

Si tenemos en cuenta que el modo humano de organización cultural resulta tan característico cuando se lo compara con los de otras especies animales; que el hecho de criar animales no humanos en un contexto cultural no los transforma mágicamente en seres culturales semejantes a los humanos, y que hay algunos humanos con déficits biológicos que no participan plenamente en su cultura, la conclusión ineludible es que los seres humanos individuales poseen una capacidad biológica heredada para llevar una vida cultural. Esta capacidad, a la que he caracterizado como la capacidad de comprender que los otros miembros de la especie son agentes intencionales y mentales como uno, aflora, como veremos en el capítulo 3, hacia los nueve meses de edad. Al realizar una comparación sistemática entre los humanos y sus parientes más próximos entre los primates, he tratado de mostrar que esa capacidad tan característica y exclusiva de la especie es fácil de identificar, aun cuando probablemente esté basada en la adaptación al pensamiento relacional que distingue a la cognición de los primates de la de los otros mamíferos. Las condiciones adaptativas en que evolucionó esta capacidad social-cognitiva exclusiva de la especie no se conocen en la actualidad, pero una hipótesis sería que evolucionó sólo con el *Homo sapiens* y es, en realidad, la principal característica cognitiva que distingue a los humanos modernos de los premodernos.

Esta pequeña diferencia biológica que distingue a los humanos de sus parientes más próximos entre los primates tuvo, y sigue teniendo, enormes consecuencias cognitivas. Además de permitir que los humanos interactúen de modo más flexible y eficaz con varias clases de entidades y acontecimientos de su entorno, posibilita la forma exclusivamente humana de herencia cultural. La herencia cultural humana como proceso descansa sobre dos pilares: la sociogénesis, por medio de la cual se crean la mayoría de los artefactos y de las prácticas culturales, y el aprendizaje cultural, por medio del cual esas creaciones, así como las intenciones y perspectivas humanas que entrañan,

son, como veremos en los capítulos que siguen, internalizadas por los jóvenes en desarrollo. Juntos, la sociogénesis y el aprendizaje cultural permiten a los seres humanos producir artefactos materiales y simbólicos, cada uno de los cuales se basa en los anteriores; así se acumulan sus modificaciones a través del tiempo histórico (el efecto de trinquete), de modo tal que el desarrollo cognitivo de los niños tiene lugar en el contexto de algo similar a la historia cultural completa de su grupo social.

Esto no equivale a decir que los procesos socioculturales pueden crear de la nada nuevos productos culturales y habilidades cognitivas. Los chimpancés son criaturas cognitivamente muy complejas, y los antepasados comunes de humanos y chimpancés, que vivieron hace unos seis millones de años, seguramente también lo eran. Los procesos de sociogénesis y aprendizaje cultural derivan de habilidades cognitivas básicas relativas al espacio, los objetos, las categorías, las cantidades, las relaciones sociales y la comunicación, así como de otras habilidades diversas que todos los primates poseen. Se trata sólo de que los procesos culturales humanos imprimen nuevas y sorprendentes direcciones a estas habilidades cognitivas básicas, y lo hacen con gran rapidez desde el punto de vista de la evolución. La alternativa respecto de esta perspectiva teórica es tratar de explicar cada aspecto de la cognición humana —exclusivo de la especie— invocando, una por una, bases genéticas para cada habilidad cognitiva específica. Por ejemplo, al tratar de explicar la evolución del lenguaje, se podría proponer la hipótesis de que en la historia humana reciente hubo un acontecimiento genético (o múltiples acontecimientos genéticos) que le proporcionó su estructura a las lenguas modernas, y que, básicamente, ese acontecimiento genético carecía de relación con otros acontecimientos similares concernientes a otros «módulos innatos» exclusivamente humanos correspondientes a la matemática o a otras habilidades (por ejemplo, Tooby y Cosmides, 1989; Pinker, 1994, 1997). Aun cuando siempre puede haber controversia en los casos individuales, esta estrategia explicativa no es irrazonable si lo que nos interesa es un único módulo cognitivo exclusivamente hu-

mano. Mas cuando el número de módulos innatos se multiplica, el problema del tiempo se torna crítico. Tenemos como máximo seis millones de años, pero con mayor probabilidad sólo un cuarto de millón de años, para crear la cognición exclusivamente humana, y esto, por cierto, no es suficiente, en ninguna hipótesis aceptable referida a la evolución, para que la variación genética y la selección natural hayan creado muchos módulos cognitivos exclusivamente humanos diferentes e independientes. Así pues, una gran ventaja de la explicación que aquí proponemos es que plantea sólo una adaptación biológica importante —que pudo haber ocurrido en cualquier momento de la evolución humana, incluso recientemente— y de ese modo no se produce el crujido del tiempo evolutivo que infecta a los enfoques basados principalmente en la genética.

3. Atención conjunta y aprendizaje cultural

«Quien considere las cosas en su desarrollo inicial y su origen... tendrá la visión más clara de ellas».

Aristóteles

Como surge de nuestra comparación entre los primates humanos y los no humanos, la comprensión por parte de los primeros de que los demás miembros de su especie son, al igual que ellos, seres intencionales es una aptitud cognitiva exclusivamente humana que explica, directamente por sí misma o indirectamente a través de los procesos culturales, muchos de los rasgos singulares de la cognición humana. Pero esta aptitud cognitiva no surge de repente en la ontogenia humana para funcionar luego del mismo modo todo el tiempo. Por el contrario, la comprensión humana de que los otros son seres intencionales aparece hacia los nueve meses de edad, aunque su verdadera importancia sólo se manifiesta en forma gradual cuando los niños emplean en forma activa las herramientas culturales que esta comprensión les permite dominar, de las cuales el lenguaje es la más importante. Para comprender de manera cabal la adaptación humana a la cultura es preciso, por lo tanto, seguir su curso evolutivo durante cierto tiempo, y eso es lo que me propongo hacer en los capítulos 4 a 6. En este capítulo describiré y trataré de explicar lo que ocurre a los nueve meses.

La cognición temprana del infante

Los seres humanos recién nacidos son, en apariencia, criaturas extremadamente frágiles y totalmente indefensas. Son incapaces de alimentarse por sí solos, de sentarse o desplazarse por su cuenta, de alcanzar y asir objetos. Su agudeza visual es deficiente y, por cierto, no saben casi nada de las actividades culturales y lingüísticas que se desarrollan a su alrededor. Es pues razonable que, a fines del siglo XIX, William James (1890) haya supuesto que el mundo empírico del infante era «una tremenda y ruidosa confusión». Empero, en las dos últimas décadas, los psicólogos evolutivos descubrieron que los recién nacidos y los infantes de pocos meses poseen varias aptitudes cognitivas que no son fáciles de detectar en su conducta visible. Esas aptitudes se relacionan con la comprensión de los objetos, de las otras personas y de sí mismos.

Comprensión de los objetos

En sus obras clásicas sobre la infancia, Piaget (1952, 1954) expuso una teoría de la cognición humana que constituye el punto de partida de todas las explicaciones posteriores. Observó que hacia los cuatro meses de edad, los infantes comienzan a extender el brazo para asir objetos; hacia los ocho meses, empiezan a buscar objetos que han desaparecido, incluso removiendo obstáculos en sus tentativas de asirlos, y entre los doce y los dieciocho meses, aproximadamente, comienzan a seguir el desplazamiento visible o invisible de los objetos en el espacio, y a comprender algo de las relaciones espaciales, temporales y causales entre los objetos. Piaget planteó la hipótesis de que todos estos cambios evolutivos producidos en la conducta sensorio-motriz son el resultado de las activas manipulaciones y exploraciones de los objetos por los infantes, pues estos construyen la realidad mediante líneas convergentes de información sensorial y motriz.

Un importante cuestionamiento de la concepción piagetiana provino de investigadores que descubrieron que

los infantes humanos tienen alguna comprensión de la existencia independiente de un mundo físico a una edad que coincide con la de sus primeras manipulaciones de objetos, es decir, cuando aún no han tenido tiempo de usar tales manipulaciones para «construir» ese mundo. Por ejemplo, Baillargeon *et al.* (véase una reseña en 1995) descubrieron que si los investigadores no les piden que manipulen objetos —sino, simplemente, que contemplen escenas, de modo tal que su mirada se prolongue cuando sus expectativas no se cumplen—, los niños, hacia los tres o cuatro meses (aproximadamente en el mismo período en que realizan sus primeras manipulaciones manuales deliberadas), exhiben una comprensión de los objetos como entidades independientes, como entidades que existen cuando no están siendo observadas. Empleando la misma metodología, Spelke *et al.* (1992) demostraron, además, que a esa edad los infantes comprenden varios otros principios rectores de la conducta de los objetos, como, por ejemplo, que estos no pueden estar en dos lugares al mismo tiempo, que no pueden pasar uno a través del otro, y así sucesivamente. También en este caso los infantes parecen comprender tales principios antes de haber adquirido mucha experiencia en la manipulación de objetos. En un tramo posterior de su primer año de vida muestran otros tipos de comprensión de los objetos en el espacio. Por ejemplo, antes de su primer cumpleaños pueden clasificar objetos basándose en la percepción, estimar pequeñas cantidades y tenerlas presentes aunque no estén a la vista, rotar objetos mentalmente y desplazarse en el espacio de un modo que sugiere algo parecido a un mapa cognitivo (véase una reseña en Haith y Benson, 1997).

Este nuevo modo de evaluar la cognición de los infantes en función de su conducta visual presenta algunos problemas metodológicos (véase Haith y Benson, 1997), pero lo importante para nuestro propósito es que en todos los casos se trata de habilidades cognitivas que poseen los primates no humanos. Como se explicó en el capítulo 2, los primates no humanos son hábiles en lo que se refiere a la permanencia de los objetos, los mapas cognitivos, la categorización perceptual, la estimación de pequeñas canti-

dades y la rotación mental de objetos, presumiblemente porque tienen una comprensión representacional de los objetos en el espacio del mismo tipo general que la de los humanos. Así, los infantes humanos simplemente ponen en práctica lo que han heredado de los primates; pero, como nacen tan desvalidos en lo concerniente a la percepción y el movimiento, hacerlo les lleva algún tiempo.

Comprensión de las otras personas

La investigación sobre la comprensión de las otras personas por los infantes humanos es más escasa. Es bien sabido que estos son criaturas sociales desde que nacen, si es que no lo son incluso antes de nacer. Pocas horas después del nacimiento, ya dirigen la mirada selectivamente a dibujos esquemáticos de rostros humanos que les son presentados junto con otros tipos de dibujos (Fantz, 1963); cuando aún se hallan en el útero, parecen estar habituándose a la voz de su madre (Decasper y Fifer, 1980), y desde una etapa bastante temprana de su desarrollo reconocen en las otras personas a seres animados, distintos de los objetos físicos (Legerstee, 1991); todo ello, conforme al modelo general correspondiente a los primates. Sin embargo, dos conductas sociales de los infantes humanos sugieren que estos no son simplemente sociales, como los primates, sino «ultrasociales».

En primer lugar, como lo señalaron Trevarthen (1979) y otros autores, poco después del nacimiento, los infantes humanos comienzan a entablar «protoconversaciones» con quienes los cuidan. Estas protoconversaciones son interacciones sociales en las que el progenitor concentra su atención en el infante y este en aquel —a menudo, en una situación cara a cara en la que se miran, se tocan y vocalizan— de maneras que sirven para expresar y compartir emociones básicas. Además, en estas protoconversaciones las partes actúan por turno. Aunque sus características varían según las culturas —especialmente en lo que respecta a la índole y la duración del contacto visual cara a cara—, parecen constituir, en una forma u otra, un rasgo

universal de la interacción entre adultos e infantes de la especie humana (Trevarthen, 1993*a*, 1993*b*; Keller, Schölmerich y Eibl-Eibesfeldt, 1988). Algunos investigadores, especialmente Trevarthen, creen que estas interacciones tempranas son «intersubjetivas», pero, en mi opinión, no pueden ser intersubjetivas antes de que los infantes lleguen a concebir a los otros como sujetos de experiencia, cosa que no harán hasta los nueve meses (véase la sección siguiente). No obstante, estas interacciones tempranas son profundamente sociales, porque poseen un contenido emocional y porque las partes intervienen en ellas por turno.

En segundo lugar, durante estas interacciones sociales tempranas, los neonatos humanos imitan algunos movimientos corporales de los adultos, en especial movimientos de la boca y la cabeza. Meltzoff y Moore (por ejemplo, 1977, 1989) descubrieron que, a poco de nacer, los infantes humanos reproducen acciones como las de sacar la lengua, abrir la boca y mover la cabeza. Aunque estas acciones son conductas que los infantes ya saben cómo ejecutar, de modo que lo que hacen es sólo aumentar su frecuencia en presencia de un estímulo coincidente (a semejanza de algunas especies de aves, que imitan las producciones vocales de los adultos en una etapa muy temprana de su desarrollo), Meltzoff y Moore (1994) hallaron que algunos infantes de seis semanas podían modificar una de sus conductas naturales (sacar la lengua), para igualar la de un adulto que movía su lengua de un lado al otro de la boca de manera trabajosa. Es posible, pues, que las imitaciones de los neonatos reflejen una tendencia no sólo a reproducir movimientos conocidos, sino, en cierto sentido, a «identificarse» con otros miembros de su especie (Meltzoff y Gopnik, 1993). Esto, de ser cierto, estaría en concordancia con la opinión de Stern (1985), para quien el hecho de que los infantes compartan, a través de la «sintonización afectiva», los estados emocionales de los adultos refleja, a su vez, un proceso de identificación muy profundo.

No está claro si los primates no humanos sostienen protoconversaciones o realizan imitaciones neonatales como los humanos. Por lo general, entre las madres y los

infantes no humanos no se producen las intensas interacciones cara a cara que son comunes en las madres y los infantes humanos de clase media de Occidente, pero entre ellos hay un contacto físico permanente y, por lo tanto, sus interacciones podrían, como las de algunas madres e infantes de otras regiones geográficas, reflejar protoconversaciones de otra clase. Un estudio acerca de un infante de chimpancé criado por seres humanos muestra que imitaba el movimiento de sacar la lengua en forma muy parecida a como lo hacen los infantes humanos (Myowa, 1996), pero no se dispone de estudios sobre chimpancés que imiten acciones de otra clase o que realicen ajustes para reproducir movimientos novedosos. Determinar si los infantes humanos son sociales a una edad muy temprana, de un modo exclusivo de la especie, o si la singularidad social humana experimenta un desarollo adicional a los nueve o más meses, son cuestiones abiertas a las que por el momento no es posible dar respuesta. De cualquier modo, no es irrazonable la hipótesis de que, a poco de nacer, los infantes humanos manifiestan una fuerte sintonía social con sus cuidadores, que se refleja en su tendencia a interactuar de una manera recíprocamente sensible en protoconversaciones y que requiere operaciones de igualación cuando tratan de reproducir conductas de los adultos.

Comprensión de sí mismo

Cuando los infantes interactúan con su entorno físico y social, también se perciben a sí mismos de determinadas maneras. Un hecho especialmente importante es que, al dirigir sus conductas a entidades externas, tienen conciencia tanto de sus propias metas conductuales como del resultado de sus acciones en el entorno, cuando las entidades externas consienten sus actividades intencionales o se resisten a ellas: es el llamado «self ecológico» (Neisser, 1988, 1995; Russell, 1997). De este modo, los infantes llegan a tener algún conocimiento de sus capacidades y limitaciones conductuales en ciertas situaciones; por ejemplo, cuando se abstienen de estirar el brazo para asir objetos

que están demasiado lejos, o que requerirían, para alcanzarlos, un cambio de postura desestabilizador (Rochat y Barry, 1998). Asimismo, cuando los infantes exploran su propio cuerpo, experimentan una correspondencia entre el plan conductual y la retroalimentación perceptual que difiere de cualquier otra cosa que hayan experimentado (Rochat y Morgan, 1995). Aunque las investigaciones de este tipo realizadas con primates no humanos son muy escasas, algunos estudios muestran que ciertas especies saben bastante sobre su propia habilidad como para «echarse atrás» ante tareas que exceden a su capacidad (Smith y Washburn, 1997), y se ha observado con frecuencia que los primates no humanos saben algo sobre su capacidad y sus limitaciones motrices cuando se desplazan en un entorno que no conocen bien (Povinelli y Cant, 1966). Es, pues, muy probable que el sentido de un self ecológico de los infantes humanos sea algo que estos comparten con sus parientes primates. Se han realizado muy pocas investigaciones cuyo objeto específico fuera, en niños muy pequeños, la comprensión de sí mismos como agentes sociales, en parte porque no está claro cuál es, a esa edad, el significado de un self social.

La revolución de los nueve meses

Más o menos entre los nueve y los doce meses, los infantes humanos comienzan a practicar muchas conductas nuevas que parecen reflejar una especie de revolución en su manera de entender el mundo, especialmente el mundo social. Si alguna duda cabe acerca de que la cognición social de los infantes humanos difiere de la de los demás primates en los meses que preceden a esta revolución, después de ella ya no hay razón para dudar. A los nueve meses, los infantes humanos empiezan a participar en varias de las llamadas conductas de atención conjunta, las cuales indicarían, al parecer, que han comenzado a comprender que, al igual que ellos, las otras personas son agentes intencionales cuyas relaciones con entidades ex-

ternas se pueden acompañar, dirigir o compartir (Tomasello, 1995*a*). En la presente sección describiré ese nuevo conjunto de conductas, en la siguiente trataré de explicar su origen ontogenético, y en la última sección del capítulo mostraré cómo conducen naturalmente a los procesos de aprendizaje cultural que sirven para iniciar a los infantes en el mundo de la cultura.

El surgimiento de la atención conjunta

Los infantes de seis meses interactúan diádicamente con objetos, asiéndolos y manipulándolos, e interactúan diádicamente con otras personas, con las cuales se turnan para expresar emociones. Si cuando manipulan objetos hay personas a su alrededor, por lo general, no les prestan atención. Si cuando interactúan con personas hay objetos a su alrededor, por lo general, tampoco les prestan atención. Pero entre los nueve y los doce meses, aproximadamente, comienza a surgir un nuevo conjunto de conductas, que no son diádicas, como esas conductas tempranas, sino triádicas, en el sentido de que incluyen la coordinación de sus interacciones con los objetos y las personas, lo que da por resultado un triángulo referencial constituido por el niño, el adulto y el objeto o acontecimiento que concita su atención. Para caracterizar este complejo global de habilidades e interacciones sociales se ha usado, por lo común, la expresión *atención conjunta* (véase Moore y Dunham, eds., 1995). Prototípicamente, a esta edad, los infantes comienzan a mirar flexible y confiablemente lo que los adultos están mirando (seguimiento de la mirada), a participar con ellos, durante períodos más o menos extensos, en interacciones sociales mediadas por un objeto (dedicación conjunta), a usar a los adultos como punto de referencia social (referenciamiento social) y a hacer con los objetos lo que hacen los adultos (aprendizaje imitativo). En síntesis, a esta edad, los infantes comienzan a «estar en sintonía» con la atención que los adultos dirigen a entidades externas y con la conducta que observan respecto de estas.

Un hecho que no deja de estar relacionado con lo anterior es que, más o menos a la misma edad, los infantes también comienzan a dirigir activamente la atención y la conducta de los adultos hacia entidades externas empleando gestos deícticos, como el de señalar o el de levantar un objeto para mostrarlo a alguien. Con estas conductas comunicativas tratan de conseguir que los adultos presten atención a una entidad externa a la que ellos están prestando atención. Yendo más allá de sus ritualizaciones diádicas, como la de «levantar los brazos» para pedir que los alcen —que se asemejan en muchos aspectos a las ritualizaciones diádicas de los chimpancés descriptas en el capítulo 2—, esos gestos deícticos son claramente triádicos, por cuanto señalan a un adulto una entidad externa. También es importante el hecho de que entre estos gestos deícticos tempranos haya tanto gestos imperativos —intentos de conseguir que un adulto haga algo en relación con un objeto o acontecimiento— como gestos declarativos —intentos de conseguir, simplemente, que los adultos presten atención a algún objeto o acontecimiento—. Los gestos declarativos tienen una importancia especial porque indican muy nítidamente que lo que el niño quiere no es que suceda algo, sino compartir la atención con un adulto. Algunos teóricos, entre los que me incluyo, consideran que el simple acto de señalar un objeto a alguien con el único propósito de atraer la atención sobre él es una conducta comunicativa exclusivamente humana (por ejemplo, Gómez, Sarriá y Tamarit, 1993), y que la ausencia de esa conducta es decisiva para el diagnóstico del síndrome de autismo infantil (por ejemplo, Baron-Cohen, 1993).

Desde hace algún tiempo se sabe, a partir de los resultados relativamente concordantes de muchos estudios, que todas estas conductas —tanto aquellas en que los infantes se ponen en sintonía con los adultos como aquellas en que tratan de conseguir que los adultos se pongan en sintonía con ellos— surgen normalmente entre los nueve y los doce meses. En fecha reciente, sin embargo, Carpenter, Nagell y Tomasello (1998) investigaron específicamente esta cuestión observando el desarrollo cognitivo-so-

cial de veinticuatro niños con edades comprendidas entre los nueve y los quince meses. Una vez por mes se los evaluó mediante nueve medidas diferentes de la atención conjunta: dedicación conjunta, seguimiento de la mirada, seguimiento de un punto, imitación de actos instrumentales, imitación de actos arbitrarios, reacción ante obstáculos sociales, uso de gestos imperativos y uso de gestos declarativos (incluyendo gestos proximales, como el de «mostrar», y distales, como el de «señalar»). En todos los casos, los investigadores utilizaron criterios muy rigurosos para asegurarse de que los infantes estaban tratando, ya sea de seguir, ya sea de dirigir la atención o la conducta del adulto (por ejemplo, alternancia de la atención entre el objeto-meta y el adulto), y no meramente reaccionando ante un estímulo discriminatorio. Los hallazgos más importantes en este contexto fueron los siguientes:

- Consideradas individualmente, cada una de las nueve habilidades para la atención conjunta surgió, en la mayor parte de los niños, entre los nueve y los doce meses.
- Todas estas habilidades surgieron en estrecha sincronía evolutiva en los niños; el 80% de los infantes llegaron a dominar las nueve tareas en un lapso de cuatro meses.
- La edad del surgimiento estaba correlacionada para todas la habilidades (aunque sólo moderadamente, ya que el surgimiento casi simultáneo de las habilidades determinó una baja variabilidad individual).

Un hecho importante es que el desajuste que se observó en el desarrollo de los niños, considerados individualmente, tenía una clara explicación, ya que hubo un ordenamiento muy uniforme de las tareas para todos ellos. Veinte de los veinticuatro niños realizaron, en primer término, tareas que requerían compartir o comprobar la atención de un adulto situado muy cerca (por ejemplo, mirar simplemente al adulto durante la dedicación conjunta); luego, tareas que requerían el seguimiento de la atención del adulto centrada en entidades externas más dis-

tantes (por ejemplo, seguimiento de la mirada), y, por último, tareas que requerían dirigir la atención del adulto hacia entidades externas (por ejemplo, señalando a un adulto una entidad distante). La figura 3.1 ilustra estas tres situaciones. La explicación de este ordenamiento es que las tareas de compartir o comprobar únicamente requerían que el niño mirase el rostro del adulto; en este caso, los niños sólo tenían que saber «que» el adulto estaba presente y prestaba atención. En cambio, las tareas en que los niños seguían o dirigían la atención del adulto requerían que se concentrasen precisamente «en qué» recaía la atención del adulto; aquí, la comprensión (el seguimiento de la atención o la conducta del adulto) precedía a la producción (la acción de dirigir la atención o la conducta del adulto). Obviamente, saber «en qué» entidad externa recae la atención de un adulto requiere habilidades para la atención conjunta más precisas que saber «que» un adulto está prestando atención a la interacción como un todo. La conclusión es, pues, que en casi todos los infantes, la totalidad de las habilidades para la atención conjunta surge en una sincronía evolutiva bastante estrecha, de un modo moderadamente correlacionado, con un patrón de ordenamiento muy uniforme en los niños, el cual refleja los diferentes niveles de especificidad requeridos en la atención conjunta.

Los resultados de este estudio concuerdan, pues, en general, con los de una gran cantidad de trabajos en que se investigaron individualmente una o más de esas tempranas habilidades cognitivo-sociales (reseñados en detalle por Carpenter, Nagell y Tomasello, 1998). Lo que este estudio demuestra con especial claridad es que el surgimiento de las habilidades para la atención conjunta entre los nueve y los doce meses es un fenómeno evolutivo coherente que requiere una explicación evolutiva coherente. Este punto de vista encuentra respaldo en una serie de estudios, muy diferentes, que realizaron Gergely y sus colegas (Gergely *et al.*, 1995; Csibra *et al.*, 1999). Estos investigadores mostraron a infantes de nueve meses un punto que se movía en una pantalla de tal manera que un adulto vería claramente que se dirigía hacia un lugar específico

de la misma pantalla, y que debía dar un rodeo alrededor de un obstáculo para alcanzar su meta. Los infantes demostraron que percibían los movimientos del punto como dirigidos a una meta: se deshabituaban cuando el punto hacía los mismos movimientos en ausencia del obstáculo (en cuyo caso el rodeo ilusorio resultaba innecesario), pero continuaban habituados al comportamiento del punto, por muy variables que fueran sus trayectorias, en tanto se lo dirigiera hacia la misma meta. Un detalle importante es que infantes de seis meses no demostraron la misma sensibilidad a las metas de los actores. También Rochat, Morgan y Carpenter (1997) comprobaron que los infantes de nueve meses —no así los de seis meses— comprendían la intencionalidad de la acción en una situación en que veían cómo una bola en movimiento «perseguía» a otra deliberadamente. Estos descubrimientos basados en el empleo de técnicas de habituación y mirada preferencial de los infantes suministran pruebas coincidentes acerca de la importancia de la edad de nueve meses en el desarrollo cognitivo-social de aquellos, y lo hacen utilizando, como medida de la cognición, respuestas conductuales de un tipo muy diferente al de las conductas de atención conjunta que los niños practican naturalmente.

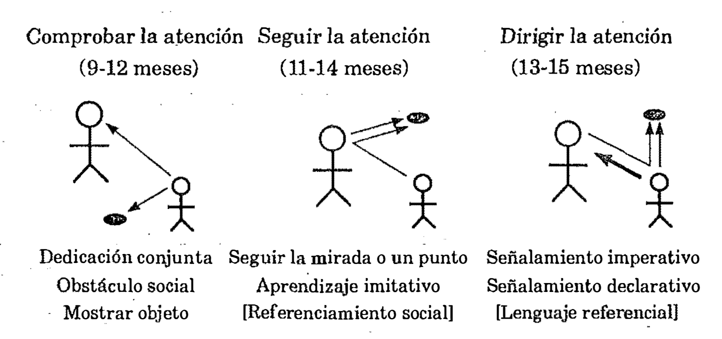


Figura 3.1. *Tres tipos principales de interacción atencional conjunta y edades en que surgen, según el estudio de Carpenter, Nagell y Tomasello (1998). (Aproximadamente, el 80% de los sujetos comprendidos en los intervalos etarios indicados.)*

Atención conjunta y cognición social

En la actualidad hay gran controversia sobre la naturaleza de la cognición social que subyace en estas conductas triádicas incipientes. Algunos teóricos creen que los infantes humanos tienen una cognición social semejante a la de los adultos desde que nacen, y que el surgimiento de las conductas de atención conjunta entre los nueve y los doce meses no hace sino reflejar el desarrollo de las habilidades de ejecución de conductas que permiten poner de manifiesto esa cognición social en la conducta visible. Trevarthen (1979, 1993*a*), por ejemplo, sostiene que los infantes nacen con una mente dialógica, con un sentido innato del «otro virtual», y sólo necesitan adquirir las habilidades motrices necesarias para expresar este conocimiento por medio de la conducta. La prueba de ello, según Trevarthen, son las complejas interacciones sociales diádicas que tienen lugar en los primeros meses de vida, hecho que denomina «intersubjetividad primaria». En el estudio de Murray y Trevarthen (1985), los infantes de dos meses parecían mostrar una sensibilidad exquisita a las contingencias de las interacciones sociales con otros, sensibilidad que él interpreta como prueba de que el infante comprende la subjetividad del otro. Sin embargo, varios investigadores que intentaron recientemente reproducir esos resultados no siempre tuvieron éxito, y, lo que es más importante, ninguno de ellos interpreta las conductas interactivas de los infantes como algo que no sea un análisis de contingencia social (Rochat y Striano, 1999; Nadel y Tremblay-Leveau, 1999; Muir y Hains, 1999). Además, parece claro que los infantes de cinco meses poseen todas las habilidades motrices necesarias para seguir la mirada de otros (siguen visualmente la trayectoria de objetos en movimiento) y señalar objetos a otros (a menudo, extienden el brazo para asir objetos y señalan con el dedo índice), de modo que las limitaciones motrices no bastan para explicar por qué los infantes de pocos meses, si son tan experimentados socialmente, no incurren en conductas triádicas de atención conjunta. Las limitaciones motrices tampoco explican los fracasos de los infantes en estudios

sobre persistencia de la mirada que incluyen acciones intencionales cuyas exigencias conductuales son mínimas (entre otros, los de Gergely *et al.*, 1995).

Algunos teóricos innatistas (como, por ejemplo, Baron-Cohen, 1995) creen que los infantes están preprogramados con varios módulos cognitivo-sociales independientes; entre ellos, un detector de dirección del ojo, un detector de intención y un mecanismo de atención compartida. En opinión de Baron-Cohen, cada uno de esos módulos tiene su propio plan evolutivo predeterminado, que no resulta afectado por la ontogenia de los otros módulos ni por las interacciones del organismo con el entorno social. Al nacer, los infantes no tienen conocimientos respecto de las demás personas, pero tampoco tienen que aprender acerca de ellas; simplemente, los módulos cognitivos adecuados maduran de acuerdo con sus ineludibles planes en los primeros meses de vida. El problema, sin embargo, es que los datos no concuerdan con esta opinión. Las pruebas reunidas durante el estudio de Carpenter, Nagell y Tomasello (1998) y las aportadas indirectamente por otros estudios demuestran que las habilidades clave (seguimiento de la mirada, comprensión de acciones intencionales y dedicación conjunta) surgen, en estrecha sincronía evolutiva y de un modo correlacionado, entre los nueve y los doce meses. Estos hechos contradicen una explicación basada en la existencia de varios módulos independientes. Además, la opinión de que el surgimiento de tales habilidades no requiere ningún tipo de interacción social con otras personas carece de sustento empírico (véase también la crítica de Baldwin y Moses, 1994).

Otros teóricos creen que las interacciones triádicas en las cuales participan los infantes entre los nueve y los doce meses constituyen secuencias conductuales aprendidas. En particular, Moore (1996; Barresi y Moore, 1996) cree que las conductas que surgen entre los nueve y los doce meses son habilidades conductuales independientes, y que cada una de ellas tiene sus propios estímulos críticos y circunstancias ambientales, así como una historia de aprendizaje que no depende de habilidades cognitivo-sociales complejas. Por ejemplo, los infantes aprenden a se-

guir la mirada al volverse (al principio, tal vez por accidente) hacia los adultos y divisar allí algo interesante. En esta y otras interacciones similares, miran el rostro del adulto porque su sonrisa y sus expresiones de aliento son gratificantes. Para explicar la sintonía evolutiva y la interrelación de las distintas habilidades cognitivo-sociales, Moore invoca el surgimiento de una nueva capacidad de procesar información, que permite concentrar la atención en dos cosas a la vez. El problema consiste en que, hasta donde yo sé, esa capacidad de procesar información nunca fue medida independientemente ni relacionada con la cognición social temprana. Por cierto, el estudio de Carpenter, Nagell y Tomasello (1998) incluía varias tareas relacionadas con objetos de las cuales se podía esperar que dependieran, en alguna medida, de esa supuesta capacidad de procesar información, pero no encajaban en la secuencia evolutiva de habilidades observada, ni se correlacionaban uniformemente con las mediciones de la cognición social.

A mi entender, los datos nos obligan a buscar una explicación de la atención conjunta que sea más coherente que cualquiera de estas alternativas —la innatista o la basada en el aprendizaje—, en el sentido de que explique por qué las diversas conductas de atención conjunta surgen como lo hacen y en el momento en que lo hacen. Es decir, necesitamos una explicación teórica que dé respuesta a las dos preguntas siguientes:

- ¿Por qué todas las habilidades para la atención conjunta surgen a la vez de manera correlacionada?
- ¿Por qué esto ocurre a la edad de nueve meses?

Mi opinión, obviamente, es que los infantes comienzan a participar en interacciones de atención conjunta cuando empiezan a comprender que, al igual que ellos, las otras personas son agentes intencionales (Tomasello, 1995*a*). Los agentes intencionales son seres animados que tienen metas y hacen elecciones activas entre los medios conductuales que podrían utilizar para alcanzarlas, incluyendo elecciones activas relacionadas con aquello a lo cual co-

rresponde prestar atención cuando se está en procura de esas metas. Por supuesto, no todas las conductas son intencionales en este sentido; por ejemplo, el parpadeo y otros actos reflejos pueden tener funciones biológicas semejantes a metas, pero las metas son algo que los individuos tienen, y esos individuos, basándose en su evaluación de la situación, hacen elecciones voluntarias relacionadas con la manera de alcanzarlas. Gergely *et al.* (1995) denominan a esto acción «racional»: la conducta de un organismo tiene sentido para nosotros cuando comprendemos que está haciendo elecciones conductuales que lo ayudan a alcanzar sus metas.

Además, he sostenido que tendríamos que concebir la atención como una clase de percepción intencional (Tomasello, 1995*a*). Los individuos deciden prestar atención a algunas cosas y no a otras de una forma que está directamente relacionada con la persecución de sus metas. Gibson y Rader (1979) proponen el ejemplo de un pintor y un alpinista que miran la misma montaña mientras se preparan para iniciar sus respectivas actividades; ambos ven la misma cosa, pero prestan atención a aspectos muy diferentes de ella. El surgimiento ontogenético casi simultáneo de las muchas conductas de atención conjunta, todas las cuales se basan, de un modo u otro, en la comprensión de que las demás personas son seres que perciben, actúan y persiguen metas —complementado por hallazgos experimentales como los de Gergely y sus colegas—, sugiere claramente que esas conductas de atención conjunta no son módulos cognitivos aislados ni secuencias conductuales aprendidas en forma independiente. Tales conductas reflejan la incipiente comprensión por los infantes de que las otras personas son agentes intencionales. Tal vez ninguna conducta de atención conjunta proporcione por sí sola una prueba inequívoca de esa comprensión, pero todas aunadas son convincentes: quizás, en especial, las conductas de atención conjunta que requieren que el infante determine con precisión «qué» está enfocando o haciendo el adulto, ya que demuestran una clara comprensión de la atención de este. Pero los infantes tienen aún mucho que aprender acerca de las otras personas y de lo que hacen.

En particular, como veremos en los capítulos siguientes, al adquirir la habilidad de comunicarse por medio del lenguaje, los niños pequeños aprenden a captar qué está enfocando el adulto y a dirigir su atención, en ambos casos con gran precisión. Y, por supuesto, respecto de la conexión entre la percepción y la acción, los niños de un año no saben lo suficiente como para intervenir eficazmente en el proceso, por ejemplo, produciendo señales perceptuales engañosas para lograr que el adulto acceda a sus deseos; necesitarán dos o tres años de práctica en la interacción con los demás para adquirir esta habilidad. Lo que estamos viendo aquí es el comienzo del proceso.

Por lo tanto, cabe plantear la pregunta siguiente: Si el surgimiento de la atención conjunta es, en realidad, una revolución en la comprensión de las otras personas por el infante, ¿de dónde proviene? He suministrado algunas pruebas de que, desde una etapa muy temprana de su desarrollo, los infantes humanos pueden ser sociales de un modo en que otros primates no lo son, como lo ponen de manifiesto las protoconversaciones y la imitación neonatal; sin embargo, estas actividades no implican la atención conjunta ni ninguna otra forma de comprensión de los demás como agentes intencionales. Nos preguntamos, entonces, cuál es la relación, si es que la hay, entre estos progresos cognitivo-sociales tempranos y otros posteriores, y por qué culminan, precisamente a los nueve meses, en la comprensión de que los demás son agentes intencionales.

Una explicación por la simulación de la revolución de los nueve meses

Los teóricos sociales, desde Vico y Dilthey hasta Cooley y Mead, han destacado que nuestra comprensión de otras personas se basa en una fuente de conocimiento especial, de la que no disponemos cuando tratamos de comprender el funcionamiento de los objetos inanimados; esa fuente de conocimiento especial es la analogía con nosotros mis-

mos. La cuestión teórica clave es que tenemos fuentes de información sobre el yo y su funcionamiento que no están disponibles en el caso de ninguna entidad externa de ningún tipo. Cuando actúo, dispongo de la experiencia interna de una meta y del esfuerzo que realizo para alcanzarla, como también de varias formas de propiocepción (correlacionada con la exterocepción) de mi conducta mientras actúo en procura de alcanzar la meta, lo cual sirve para relacionar esta con los medios conductuales. En la medida en que comprendo que una entidad externa es «como yo» y puedo, por lo tanto, atribuirle un funcionamiento interno igual al mío, obtengo también un conocimiento adicional de tipo especial respecto de cómo funciona. Presumiblemente, la analogía es más estrecha y más natural cuando se aplica a otras personas.

Mi intento teórico es aquí recurrir a esta idea general de la relación entre la autocomprensión y la comprensión de los otros para explicar la revolución cognitivo-social de los nueve meses. En general, el argumento es que, al tratar de entender a otras personas, los infantes humanos aplican la experiencia que ya tienen de sí mismos, y esta experiencia de sí mismos cambia durante el desarrollo temprano, especialmente en relación con la experiencia de ser agente de la propia acción. Mi hipótesis es que el resultado directo de esta nueva experiencia es el surgimiento de una nueva comprensión de los demás. Por lo tanto, este enfoque puede ser considerado una versión de un modelo de simulación en el que los individuos, en cierto sentido, comprenden a otras personas por analogía con ellos mismos —puesto que los otros son «como yo»—, de un modo en que no comprenden, por lo menos no de idéntica manera, a los objetos inanimados, dado que estos son mucho menos «como yo».

El vínculo entre uno mismo y el otro

Basándose principalmente en los resultados de la investigación sobre la imitación neonatal, Meltzoff y Gopnik (1993) sostienen que los infantes comprenden desde el na-

cimiento que las otras personas son «como yo», aunque el aprendizaje de los detalles es una tarea que tienen por delante (véase también Gopnik y Meltzoff, 1997). Pero estos autores no brindan ninguna explicación en la que esta postura de «como yo» desempeñe un rol integral en los progresos cognitivo-sociales posteriores, y, en particular, no la vinculan específicamente con el surgimiento de las conductas de atención conjunta entre los nueve y los doce meses. En realidad, adhiriendo a una versión de la «teoría-teoría», Meltzoff y Gopnik creen que los infantes llegan a entender a otras personas usando la misma clase de teorización protocientífica que emplean en todos los demás dominios de la cognición. La postura de «como yo» no juega ningún papel real en este proceso; los progresos que tienen lugar a los nueve meses son sólo el resultado de la observación directa de la conducta de otras personas y de las inferencias acerca de esa conducta (de hecho, Gopnik, 1993, afirma que conocemos los estados intencionales de los demás tan bien como los nuestros, e incluso mejor, en algunos casos).

Concuerdo con Meltzoff y Gopnik en que la comprensión temprana que los infantes tienen de que las otras personas son «como yo» es el resultado de una adaptación biológica exclusivamente humana, aunque la edad precisa a la que esa comprensión surge en la ontogenia, así como la cantidad y los tipos de la experiencia personal necesaria en la trayectoria evolutiva típica de la especie, no son bien conocidos (véase Baressi y Moore, 1996). Esta comprensión —que, en todo caso, está presente en los primeros meses de vida— es, pues, un elemento clave para que a los nueve meses los infantes lleguen a entender que los otros son agentes intencionales. Es decir, se convierte en un elemento clave cuando el otro factor indispensable se hace presente, y ese otro factor explica por qué la edad de nueve meses es especial. Ese otro factor es la nueva comprensión, por parte de los infantes, de sus propias acciones intencionales. Puesto que las otras personas son «como yo», cualquier nueva comprensión de mi propio funcionamiento lleva inmediatamente a una nueva comprensión del funcionamiento de esas personas; yo simulo más

o menos el funcionamiento psicológico de otras personas por analogía con el mío, que conozco directa e íntimamente. En consecuencia, la hipótesis específica es que cuando los infantes alcanzan una nueva comprensión de sus propias acciones intencionales, usan su postura de «como yo» para comprender del mismo modo la conducta de otras personas. Y hay pruebas de que los 8-9 meses son realmente una edad especial en lo que se refiere a la comprensión que los infantes alcanzan de sus propias acciones intencionales.

Uno mismo se vuelve intencional

En los primeros meses de vida, los infantes comprenden que sus acciones conductuales producen resultados en el ambiente externo, pero al parecer no saben cómo ni por qué los producen. Piaget (1952, 1954) ideó varios ingeniosos experimentos en los cuales los infantes producían interesantes efectos en móviles, juguetes y objetos del hogar, y luego se les daba la oportunidad de repetir esos efectos, a veces en circunstancias ligeramente modificadas, que requerían una acomodación de su parte. En los primeros seis u ocho meses de vida, los infantes de Piaget básicamente repetían conductas que reproducían resultados interesantes, pero en muy pocas ocasiones se observaban acomodaciones a las exigencias de situaciones particulares. Por ejemplo, si el infante lograba sacudir un sonajero y producir una vista y un sonido interesantes porque su mano estaba unida mediante una cuerda al sonajero suspendido, la eliminación de la cuerda no provocaba cambios en la conducta; el infante hacía los mismos movimientos con el brazo. Piaget observó muchos otros ejemplos de este pensamiento «mágico» acerca de la manera en que las acciones producen resultados en el mundo externo.

Sin embargo, alrededor de los ocho meses, los infantes de Piaget daban prueba de una nueva comprensión de las relaciones entre acción y resultado. Las nuevas conductas que evidenciaban esta nueva comprensión eran: *a*) el uso

de múltiples medios conductuales para alcanzar la misma meta, y *b*) el reconocimiento y el uso de intermediarios conductuales en la persecución de las metas. Por ejemplo, cuando los infantes querían alcanzar un juguete, Piaget colocaba una almohada entre ellos y el juguete a modo de obstáculo. Antes de los ocho meses, los infantes olvidaban el juguete y comenzaban a interactuar con la almohada, o bien seguían enfocando el juguete y experimentaban frustración. Pero a los ocho meses reaccionaban ante la interposición de la almohada haciendo una pausa para luego apartarla o aplastarla y asir deliberadamente el juguete. Lo opuesto a la remoción de los obstáculos era el uso de intermediarios, generalmente humanos, para alcanzar las metas. Por ejemplo, cuando los infantes querían hacer funcionar un juguete y no lo lograban, empujaban la mano del adulto hacia él y esperaban el resultado (en algunos casos —muy pocos— intentaban usar intermediarios inanimados como herramientas, pero esto ocurría, sobre todo, algunos meses más tarde).

Aunque es justo decir que antes de los ocho meses los infantes actúan intencionalmente, en el sentido de que lo hacen teniendo en mira una meta, el uso de múltiples medios para lograr un fin, así como el uso de intermediarios, revelan un nuevo nivel de funcionamiento intencional (Frye, 1991). Un medio que fue útil para alcanzar una meta en una circunstancia determinada puede ser reemplazado por otro en otra circunstancia; el infante debe elegir. E incluso puede suceder que una conducta que en una ocasión fue un fin en sí misma, como, por ejemplo, aplastar una almohada, llegue a ser sólo un medio al servicio de un fin más importante (asir el juguete). Esto implica que los infantes tienen ahora una nueva comprensión de los diferentes roles de los fines y los medios en el acto conductual. Han llegado a diferenciar entre la meta que persiguen y los medios conductuales que usan para perseguirla con una claridad mucho mayor que en sus acciones sensorio-motrices previas. Cuando el infante elimina un obstáculo y avanza sin vacilación hacia la meta, es plausible suponer que ya tenía en mente una meta bien clara (presumiblemente, en la forma de una situación que había

imaginado), seguía pensando todo el tiempo en esa meta mientras removía el obstáculo, y la distinguía claramente de los diversos medios conductuales entre los que tuvo que elegir a fin de alcanzarla.

Simulación de las acciones intencionales de los otros

Piaget (1954) conjeturó que cuando los infantes comienzan a atribuir poderes causales a entidades distintas de ellos mismos, los atribuyen a otras personas: «Las personas (. . .) son probablemente las primeras fuentes objetivadas de causalidad porque, a través de la imitación de algún otro, el sujeto logra rápidamente atribuir a la acción de su modelo una eficacia análoga a la de su propia acción» (pág. 360). Este enfoque general constituye también la esencia de mi explicación, aunque Piaget, en su somero tratamiento del tema, no hace la distinción crucial entre la comprensión de los otros como fuentes de movimiento propio y poder, es decir, como seres animados, y la comprensión de los otros como seres que hacen elecciones conductuales y perceptuales, es decir, como seres intencionales. En mi opinión, es muy probable que la comprensión de que los otros son seres animados capaces de moverse por sí mismos se manifieste en los infantes humanos mucho antes de los ocho o nueve meses —análogamente a como ocurre en todos los primates—, porque esa comprensión no se basa en algún tipo de identificación con ellos mismos o de atribución de intencionalidad; el movimiento autogenerado puede ser percibido directamente y distinguido del movimiento forzado por agentes externos. Pero la comprensión de que los otros son seres intencionales —con metas, atención y el poder de adoptar decisiones— es algo diferente.

Esta distinción es decisiva. Piénsese en los descubrimientos de Leslie (1984) y Woodward (1998). Los infantes de cinco o seis meses muestran sorpresa cuando observan que las manos de otras personas hacen cosas que ellos normalmente no hacen. Así pues, los infantes de esa edad

parecen saber que los otros son seres animados capaces de moverse por sí mismos que se comportan de determinadas maneras. Esto corresponde, precisamente, al modo en que comprenden sus propias acciones a esa edad: para ellos, sus acciones son procedimientos que hacen que las cosas sucedan (véase lo expuesto anteriormente). Pero comprender que los otros son seres animados —es decir, seres que hacen que las cosas sucedan— no es lo mismo que comprender que los otros son agentes intencionales con un funcionamiento interrelacionado de meta, atención y estrategia conductual. En la teoría de la simulación que proponemos, esto requiere progresos que permitirán al infante distinguir, en sus propias acciones sensorio-motrices, las metas de los medios conductuales. Esta distinción posibilitará, entonces, la comprensión de los otros no como meras fuentes de poder animado, sino como individuos que tienen metas y eligen entre diversas estrategias conductuales y perceptuales que conducen a esas metas. Esto incluye algo de la dimensión direccional, o incluso referencial, de la intencionalidad, que está ausente cuando los infantes sólo comprenden que los otros tienen el poder de hacer que las cosas sucedan de algún modo global.

La teoría es, pues, que los infantes humanos se identifican con otros seres humanos desde una etapa muy temprana de la ontogenia, y que ello se basa en la herencia biológica exclusivamente humana (que puede o no requerir amplias interacciones con el entorno social). Mientras los infantes se conciben a sí mismos, durante los primeros siete u ocho meses aproximadamente, sólo como seres animados capaces de hacer que las cosas sucedan de un modo generalizado, ese es también su modo de concebir a las otras personas. Cuando, a los ocho o nueve meses, comienzan a concebirse a sí mismos como agentes intencionales, en el sentido de que reconocen que tienen metas claramente separadas de los medios conductuales, esa es también la manera en que conciben a las otras personas. Esta comprensión facilita la comprensión de las elecciones perceptuales que hacen los otros —de que su atención es diferente de su percepción—, pero no disponemos aún de un conocimiento detallado de este proceso. Aunque a esta al-

tura no deberíamos llevar el argumento demasiado lejos, también es posible que los infantes hagan algunas de estas clases de simulación, tal vez un tanto inadecuadamente, en relación con objetos inanimados, y que de allí derive su comprensión de cómo algunos acontecimientos físicos «obligan» a otros a suceder: la primera bola de billar empuja a la segunda con el mismo tipo de fuerza que yo siento cuando la empujo (Piaget, 1954). Quizá para los infantes esta clase de simulación sea más endeble que la simulación de otras personas, porque la analogía entre ellos y los objetos inanimados es menor.

Corresponde señalar que se han planteado muchas objeciones al enfoque de la simulación, basadas en lo que, al menos para mí, es un malentendido. A este enfoque se le atribuye el significado de que los niños deben ser capaces de conceptualizar sus propios estados intencionales antes de usarlos para simular la perspectiva de los otros. Empíricamente, este no parece ser el caso: los niños no conceptualizan sus propios estados mentales antes de conceptualizar los estados mentales de los otros (Gopnik, 1993), ni hablan de ellos más tempranamente (Bartsch y Wellman, 1995). Pero esto no tiene por qué ser un problema si la simulación no es considerada un proceso explícito en el que el niño conceptualiza algún contenido mental, sin dejar de ser consciente de que se trata de su propio contenido mental, para luego atribuirlo a otra persona en una situación específica. Mi hipótesis es, simplemente, que los niños hacen el juicio categorial de que los otros son «como yo» y, por lo tanto, deberían funcionar también como yo. No se afirma que, en situaciones específicas, a los niños les resulte más fácil obtener un acceso consciente a sus propios estados mentales que discernir cuáles podrían ser los estados mentales específicos de otra persona; sólo perciben el modo general de funcionamiento del otro mediante una analogía con ellos mismos, y su capacidad para determinar estados mentales específicos en circunstancias específicas depende de muchos factores. En el caso más sencillo, el niño simplemente ve o imagina la naturaleza de la meta que la otra persona se propone lograr del mismo modo en que lo imaginaría si se tratara de él, y lue-

go percibe la conducta de la otra persona como dirigida hacia esa meta del mismo modo en que ve su propia conducta.

Chimpancés y niños autistas

Si volvemos a examinar a nuestros parientes más próximos entre los primates, nuestra conclusión es la siguiente: Los chimpancés y algunos otros primates no humanos comprenden claramente parte de la eficacia de sus acciones en el entorno, e incluso realizan muchos tipos de acciones sensorio-motrices en las que usan diferentes medios con el mismo fin, remueven obstáculos y emplean intermediarios tales como las herramientas. Si no comprenden que los demás son agentes intencionales —y yo creo que no lo comprenden—, ello no se debe a este factor. En mi opinión, es el otro factor el que determina que no comprendan a los demás de esta manera: ellos no se identifican con los miembros de su especie del modo en que lo hacen los seres humanos. Aunque sólo estamos especulando, una hipótesis es que esto puede ser también el origen de sus dificultades con problemas físicos en los que deben tratar de comprender las relaciones causales entre las acciones de los objetos inanimados; no tratan de identificarse, así sea imperfectamente, con los objetos involucrados. Un giro interesante en esta historia lo proporcionan los monos culturizados, que parecen adquirir algunas habilidades para la atención conjunta que son semejantes a las humanas, como el señalamiento imperativo destinado a una persona y el aprendizaje por imitación de algunas habilidades instrumentales (véase el capítulo 2). Pero estos monos no señalan con el dedo ni utilizan ante otros individuos, con intención declarativa, las demás señales comunicativas que conocen —es decir, no las utilizan con el exclusivo propósito de compartir la atención—, y no realizan otras actividades que implican cooperación y enseñanza. La hipótesis corriente es que, aunque estos individuos pueden aprender algo acerca de que los humanos son agentes animados eficaces en su entorno —que deben

ser contactados para satisfacer prácticamente todas las necesidades y deseos—, ningún entrenamiento, por prolongado que sea, puede proporcionarles la predisposición biológica exclusivamente humana a identificarse con los demás de un modo semejante al humano.

Si postulamos que los seres humanos heredan biológicamente una capacidad especial para identificarse con otros miembros de su especie, es natural buscar individuos que presenten algún déficit biológico en esa capacidad, y estos son, por supuesto, los niños autistas. Es bien sabido que los niños autistas tienen serios problemas en lo que respecta a la atención conjunta y la adopción de perspectivas. Por ejemplo, muestran varios déficits en la capacidad para prestar atención a los objetos juntamente con otras personas (Loveland y Landry, 1986; Mundy, Sigman y Kasari, 1990), realizan muy pocos gestos declarativos (Baron-Cohen, 1993) y rara vez participan en juegos simbólicos o de personificación, que en muchos casos requieren que se adopte el rol de otra persona. Algunos niños autistas con buen nivel de desempeño pueden seguir la mirada de otra persona, pero a los de desempeño inferior les resulta muy difícil adaptarse a la perspectiva perceptual de otra persona (Loveland *et al.*, 1991). La conclusión general de Langdell (citada en Baron-Cohen, 1988) es que, como grupo, los niños autistas tienen «dificultad en adoptar el punto de vista de otra persona», y Loveland (1993) los caracteriza como básicamente «aculturales». En la actualidad no hay modo de saber cuál es la causa de los problemas de los niños autistas —hay diferentes teorías—, pero una hipótesis es que tienen dificultad para identificarse con otras personas; esta dificultad puede adoptar formas diversas, que dependen de la gravedad de la afección y la etapa evolutiva en que se manifiesta, así como de las habilidades cognitivas compensatorias que un individuo puede o no tener.

La comprensión de los seres humanos de que los otros miembros de su especie son agentes intencionales es, entonces, una capacidad cognitiva que emana tanto de su identificación con ellos, presente desde una etapa muy temprana de la infancia y exclusiva de la especie, como de la organización intencional de sus propias acciones senso-rio-motrices, compartida con otros primates, que surge hacia los ocho o nueve meses de edad. Ambas habilidades son heredadas biológicamente, en el sentido de que su trayectoria evolutiva típica tiene lugar en muy diversos ambientes dentro de la gama normal (todos los cuales incluyen, por supuesto, a los otros miembros de la especie).

Esta forma exclusivamente humana de comprensión social tiene múltiples y profundos efectos en el modo en que los niños interactúan entre sí y con los adultos. En el contexto actual, el más importante de esos efectos es que pone a disposición del niño formas exclusivamente humanas de herencia cultural. Los niños que comprenden que otras personas tienen con el mundo relaciones intencionales similares a las que tienen ellos pueden tratar de sacar provecho de los modos ideados por otros individuos para alcanzar sus metas. Llegados a este punto, los niños también pueden ponerse en sintonía con la dimensión intencional de los artefactos que las personas idearon como mediación de sus estrategias conductuales y atencionales en situaciones específicas dirigidas a una meta. Sostengo, pues, que aun cuando los niños hubieran nacido en un entorno culturalmente rico, si no comprendieran que los otros son agentes intencionales —como de hecho no lo comprenden los infantes humanos antes de los nueve meses, los primates no humanos y la mayoría de las personas que padecen autismo—, no serían capaces de sacar provecho de las habilidades cognitivas y del conocimiento que poseen los demás miembros de su especie, tal como se manifiestan en su medio cultural. Una vez que los infantes comienzan a aprender culturalmente de los otros, este proceso tiene consecuencias sorprendentes en lo que concierne a la manera en que aprenden a interactuar con ob-

jetos y artefactos, a comunicarse con otras personas por medio de gestos y a pensar sobre sí mismos.

La cultura como nicho ontogenético

Así como heredan su genoma, los organismos heredan su entorno, hecho sobre el cual nunca se insistirá lo bastante. Los peces están diseñados para vivir en el agua, las hormigas están diseñadas para vivir en hormigueros. Los seres humanos están diseñados para vivir en un determinado tipo de entorno social, y sin él los jóvenes en desarrollo (suponiendo que hubiera algún modo de mantenerlos con vida) no se desarrollarían con normalidad ni social ni cognitivamente. Este tipo de entorno social es lo que llamamos cultura, y es simplemente el «nicho ontogenético» para el desarrollo humano, típico de la especie y exclusivo de ella (Gauvain, 1995). Distinguiré dos modos en que el entorno cultural humano establece el contexto para el desarrollo cognitivo de los niños: como *habitus* cognitivo y como fuente de instrucción activa por parte de los adultos. Luego explicaré cómo los niños aprenden en, desde y a través de ese entorno.

En primer lugar, las personas que integran un grupo social dado viven de cierto modo: preparan e ingieren los alimentos de cierto modo, tienen un cierto conjunto de planes de vida, van a ciertos lugares y hacen ciertas cosas. Los infantes y los niños pequeños, dado que dependen totalmente de los adultos, se alimentan de ese modo, viven de acuerdo con esos planes y acompañan a los adultos cuando estos se desplazan y hacen esas cosas. Hablando en términos generales, podemos llamar a esto el *habitus* del desarrollo de los niños (Bourdieu, 1977). Al compartir las prácticas normales de las personas con quienes viven —cualquiera que sea el nivel de implicación y de habilidad—, los niños tienen determinadas experiencias y no otras. El *habitus* particular en que nace un niño determina las clases de interacciones sociales en que participará, las clases de objetos físicos que estarán a su disposición, las clases de experiencias y oportunidades de aprendizaje

que tendrá, y las clases de inferencias que generará acerca del modo de vida de quienes lo rodean. Así pues, el *habitus* produce efectos directos en el desarrollo cognitivo en lo que atañe a la «materia prima» con que tiene que trabajar el niño, y podemos ciertamente imaginar, aunque más no sea en nuestras pesadillas, los estragos que causaría en el desarrollo cognitivo del niño la carencia de algunos componentes de esa materia prima.

Aunque es obvio que el *habitus* de los grupos de seres humanos y el de los grupos de chimpancés son diferentes, es muy probable que los procesos de aprendizaje e inferencia individuales, merced a los cuales el desarrollo cognitivo de ambas especies es afectado por su modo de vida, sean similares en muchos aspectos. Los jóvenes chimpancés en desarrollo también comen lo que come su madre, van adonde va su madre y duermen donde duerme su madre. Sin embargo, los humanos adultos de todo el mundo desempeñan, además, en lo que concierne al desarrollo de su prole, un rol más activo e intervencionista que el que desempeñan los demás primates y otros animales. Aunque en relación con muchas habilidades culturales los adultos adoptan una actitud de prescindencia —la medida en que lo hacen difiere notoriamente en las diversas culturas—, en todas la sociedades humanas hay algunas cosas respecto de las cuales consideran que debe ayudarse a los niños a aprenderlas. En ciertos casos se limitan a prestar ayuda; es lo que, siguiendo a Wood, Bruner y Ross (1976), podríamos llamar andamiaje. Los adultos advierten que los niños tropiezan con dificultades en relación con cierta habilidad y tratan, de un modo u otro, de simplificar la tarea, o de atraer la atención de aquellos hacia algunos aspectos clave de esta, o hacen una parte de ella para que los niños no se sientan abrumados por una cantidad excesiva de variables. En algunas culturas, esta modalidad educativa toma la forma de un adulto que le pide al niño que se siente y lo observe mientras él teje una alfombra o prepara la comida o trabaja en el jardín (Greenfield y Lave, 1982). Empero, en todas las sociedades humanas, algunas tareas o conocimientos se consideran muy importantes y los adultos piensan que deben ense-

ñarlos directamente a los jóvenes (Kruger y Tomasello, 1996). Esas tareas van desde las actividades relacionadas con la obtención de alimentos hasta la memorización de los nombres de los ancestros o de los rituales religiosos. Lo principal es que, tanto en el andamiaje como en la enseñanza directa, el adulto se interesa en la adquisición por parte del niño de una habilidad o un conocimiento y, en muchos casos, mantiene su participación en el proceso hasta que aquel aprende el material o alcanza determinado nivel de competencia. Bullock (1987), en particular, ha destacado que esa enseñanza intencional es un factor muy importante en la transmisión cultural, porque hasta cierto punto asegura que una habilidad o un conocimiento específicos serán realmente transmitidos.

King (1991) ha revisado numerosas pruebas relativas al aprendizaje social de los primates no humanos, así como posibles ejemplos de enseñanza impartida por primates adultos: es lo que ella denomina «donación de información». Sea cual fuere la interpretación que se dé a unas pocas anécdotas interesantes, el panorama está claro: los jóvenes en desarrollo de todas las especies de primates —excepto la humana—, en general, deben adquirir por sí mismos la información que necesitan para sobrevivir y procrear; los adultos no se preocupan mayormente por suministrarles información. Una de las dimensiones más importantes de la cultura humana es, por lo tanto, el modo en que los adultos enseñan activamente a los jóvenes. En combinación con los efectos generales de vivir en un *habitus* particular, está claro que el nicho ontogenético para el desarrollo de los seres humanos se caracteriza por su gran riqueza cultural.

Aprendizaje imitativo

Hacia los nueve meses de edad, los niños están preparados para participar en este mundo cultural de maneras completamente nuevas. La primera y más importante de estas consiste en que la nueva comprensión que ellos tienen de las otras personas como agentes intencionales po-

sibilita lo que he denominado aprendizaje cultural, cuya primera forma es, en la ontogenia, el aprendizaje imitativo. Mientras que en los primeros meses de vida hay alguna conducta imitativa diádica en situaciones cara a cara, a los nueve meses el infante comienza a reproducir las acciones intencionales del adulto dirigidas a objetos externos. Ello, claro está, posibilita el aprendizaje del uso convencional de herramientas y artefactos de varios tipos, y representa, por lo tanto, el primer aprendizaje cultural verdadero, según mi definición, bastante limitada, del término. Aunque hay pocos datos sistemáticos sobre la cuestión, los que poseemos sugieren que, contrariamente a la creencia popular, los niños muy pequeños no suelen imitar las conductas de los adultos que no les están prestando atención; en cambio, sí suelen imitar las que los adultos exhiben «para» ellos (Killen y Uzgiris, 1981). Esto, de ser verdad, demostraría la existencia de un vínculo interesante y bastante directo entre la enseñanza activa por parte de los adultos y las formas más tempranas de aprendizaje cultural.

Transformarse en integrante de una cultura significa aprender cosas nuevas de otras personas. Pero, como vimos al referirnos al aprendizaje social de los primates en el capítulo 2, hay muchos modos de aprender socialmente cosas nuevas. En relación con los objetos, incluyendo las herramientas y los artefactos, hay procesos de: *a*) intensificación del estímulo, en que el adulto toma un objeto y hace algo con él, lo cual aumenta el interés de los infantes por tocar y manipular ese objeto (facilitando así el aprendizaje individual); *b*) aprendizaje por emulación, en que los infantes ven a un adulto que manipula un objeto y de este modo aprenden, sobre las propiedades dinámicas de ese objeto, algo que quizá no hubieran descubierto por sí mismos, y *c*) aprendizaje imitativo, en que el niño aprende algo acerca de las acciones intencionales de los humanos. Muchos de los estudios clásicos realizados con respecto al aprendizaje imitativo no incluían las condiciones controladas necesarias para afirmar con seguridad que los niños estaban imitando la conducta intencional de los adultos, y no reproduciendo los efectos provocados por es-

tos en los objetos. Sin embargo, varios estudios más recientes han incluido esos controles y, por lo tanto, demuestran de manera convincente el aprendizaje imitativo de los infantes.

Meltzoff (1988) hizo que niños de catorce meses observaran cómo un adulto encendía la luz flexionando la cintura y tocando un panel con la cabeza. A continuación, la mayoría de los infantes efectuaron aproximadamente la misma maniobra, a pesar de que se trataba de una conducta inusual y complicada, y de que para ellos hubiera sido mas fácil y más natural limitarse a empujar el panel con la mano. Una interpretación de esta conducta es que los infantes comprendieron: *a*) que la meta del adulto era encender la luz; *b*) que para hacerlo había elegido uno entre varios medios posibles, y *c*) que si ellos tenían la misma meta, podían elegir el mismo medio, o sea, que realizaron un acto en el que se imaginaban a sí mismos en el lugar del otro. El aprendizaje imitativo de este tipo se basa, pues, fundamentalmente, en la tendencia de los infantes —presente desde una edad temprana— a identificarse con los adultos, y en su capacidad —presente desde los nueve meses— para distinguir, en las acciones de los otros, la meta subyacente y los distintos medios que pueden elegirse para alcanzarla. De no ser así, los infantes podrían haber realizado un aprendizaje por emulación, encendiendo la luz con la mano (cosa que no hicieron), o remedado la acción como loros, sin tener en cuenta que estaba dirigida a una meta. Esta última interpretación no puede excluirse en el caso del estudio de Meltzoff, pero sí en lo que respecta a las tareas de imitación de Carpenter, Nagell y Tomasello (1998). Estos investigadores también presentaron a los infantes acciones nuevas e inusuales que producían resultados interesantes, pero observaron cuidadosamente sus conductas concomitantes mientras reproducían aquellas. Descubrieron que la mayoría de los infantes de once a catorce meses de edad no sólo reprodujeron la acción inusual, sino que además dieron muestras de que anticipaban el resultado interesante, lo cual demuestra que no se limitaban a remedar, sino que estaban imitando una acción dirigida a una meta.

Otros dos estudios posteriores examinaron más directamente lo que los infantes comprenden acerca de las acciones intencionales de los otros en el contexto del aprendizaje imitativo. En el primero, Meltzoff (1995) presentó a dos grupos de infantes de dieciocho meses dos tipos de demostraciones (junto con algunas condiciones de control). Los infantes de uno de los grupos vieron a un adulto que realizaba acciones con objetos, en gran medida como en los estudios previos. Los del otro grupo, en cambio, vieron a un adulto que intentaba realizar determinadas acciones pero no lograba obtener el resultado final que podía esperarse de ellas; por ejemplo, el adulto trataba de separar dos partes de un objeto pero nunca lo lograba. Por consiguiente, los infantes de este grupo nunca veían la realización de las acciones que se intentaba llevar a cabo. Meltzoff comprobó que los infantes de ambos grupos reproducían igualmente bien las acciones; es decir, habían comprendido lo que el adulto intentaba hacer y realizaron esa acción, en lugar de remedar superficialmente la conducta de aquel. (Y en esas dos condiciones se desempeñaban mucho mejor que en las condiciones de control en las que el adulto simplemente manipulaba los objetos al azar y hacía otras cosas parecidas). En el segundo trabajo, Carpenter, Akhtar y Tomasello (1998) estudiaron la imitación que hacían los infantes de acciones accidentales e intencionales. Los infantes, que tenían desde catorce hasta dieciocho meses, observaron a un adulto mientras realizaba secuencias de dos acciones con objetos; estas secuencias producían resultados interesantes. Una de las acciones de cada secuencia era caracterizada vocalmente como intencional («¡Eso es!») y la otra era caracterizada vocalmente como accidental («¡Uy!»), en un orden sistemáticamente manipulado. A los infantes se les dio luego la oportunidad de producir esos resultados. En general, la cantidad de acciones intencionales que imitaron duplicó casi la cantidad de acciones accidentales, sin que influyera el orden en que las habían presenciado, lo cual indica que percibían la diferencia entre los dos tipos de acciones y que eran capaces de reproducir lo que el adulto se proponía hacer, y no simplemente su conducta visible.

El aprendizaje imitativo representa, pues, el ingreso de los infantes en el mundo cultural que los rodea, en el sentido de que pueden comenzar a aprender de los adultos o, más exactamente, a través de los adultos, de un modo cognitivamente significativo. Cabe destacar que, como lo demuestran varios estudios, este aprendizaje no concierne sólo a las propiedades de los objetos que pasan a primer plano cuando otros los manipulan, ni tampoco a la conducta visible en el sentido de movimientos motores precisos. En lugar de eso, aproximadamente desde su primer cumpleaños los infantes humanos comienzan a sintonizar e intentar reproducir tanto la meta del adulto como los medios conductuales que este ha elegido para tratar de alcanzarla. Antes de esa edad no perciben la conducta de los otros como intencional y, por consiguiente, lo único que pueden hacer es emular los resultados externos que produce la conducta o remedar su forma sensorio-motriz. Después de esa edad no pueden dejar de percibir que papá está «limpiando la mesa» o «tratando de abrir el cajón» —y no, simplemente, haciendo movimientos corporales específicos o produciendo cambios manifiestos en el entorno—, y son estas acciones intencionales las que ellos intentan reproducir.

Aprendizaje de la funcionalidad intencional de los artefactos

El aprendizaje imitativo desempeña un papel especialmente importante en las interacciones de los niños con algunos tipos de objetos, sobre todo con los artefactos culturales. En una etapa temprana de su desarrollo, cuando sujetan, succionan y manipulan objetos, los infantes aprenden algo con respecto a la funcionalidad [*affordances*] de esos objetos para la acción (Gibson, 1979). Se trata de un aprendizaje individual directo —que a veces puede ser complementado con el aprendizaje por emulación—, mediante el cual el niño descubre nuevas propiedades funcionales de los objetos al verlos hacer cosas que no sabía que podían hacer. Pero las herramientas y los artefactos de

una cultura tienen otra dimensión —a la que Cole (1996) denomina «dimensión ideal»—, que sugiere otro conjunto de propiedades a cualquiera que posea la clase adecuada de habilidades cognitivo-sociales y de aprendizaje social. Cuando los niños observan a otras personas que usan herramientas y artefactos culturales, a menudo participan en un proceso de aprendizaje imitativo en el que intentan situarse en el «espacio intencional» del usuario, distinguir su meta, establecer «para qué» está usando el artefacto. Mediante este aprendizaje imitativo, el niño se une a la otra persona al afirmar que «nosotros» usamos este objeto «para»: usamos martillos para martillar y lápices para escribir. Al participar en este proceso, el niño comienza a ver que algunos objetos y artefactos culturales tienen, además de su funcionalidad sensorio-motriz natural, otros potenciales usos funcionales, a los que podría calificarse de intencionales; para ello, el niño se basa en su comprensión de las relaciones intencionales que otras personas tienen con ese objeto o artefacto, es decir, las relaciones intencionales que tienen con el mundo por medio del artefacto (Tomasello, 1999*a*).

La distinción entre funcionalidad natural y funcionalidad intencional se advierte claramente en el juego simbólico temprano, porque en él los niños básicamente deducen los usos intencionales de diversos objetos y juegan con ellos. Por ejemplo, un niño de dos años puede tomar un lápiz y simular que es un martillo. Pero, como ha señalado Hobson (1993), el niño hace algo más que manipular el lápiz de un modo inusual. En sus juegos simbólicos tempranos, el infante también mira a un adulto con expresión juguetona, porque sabe que ese no es el uso intencional y convencional del objeto, y que el uso no convencional que él le da es algo que puede considerarse «gracioso». Una interpretación de esta conducta es que el juego simbólico incluye dos pasos decisivos. Primero, el infante debe ser capaz de comprender y asumir las intenciones con que los adultos usan los objetos y artefactos; es decir, el niño primero comprende el uso que los humanos hacemos de los lápices, su funcionalidad intencional. El segundo paso consiste en «desacoplar» de los objetos o artefactos sus res-

pectivos usos intencionales, de manera que se los pueda intercambiar y aplicar a objetos «inapropiados» a modo de juego. Así, el niño llega a usar un lápiz tal como un adulto utilizaría convencionalmente un martillo, sonriéndole al mismo tiempo a este para indicar que ello no implica estupidez, sino ánimo juguetón. Esta capacidad de separar los usos intencionales de los objetos y artefactos e intercambiarlos con cierta libertad en el juego simbólico es, a mi juicio, una prueba convincente de que el niño ha aprendido a reconocer la funcionalidad intencional incorporada en muchos artefactos culturales de un modo que es semi-independiente de su materialidad.

En un estudio de Tomasello, Striano y Rochat (1999) se ilustra dicho proceso con especial claridad. Estos autores hicieron que niños con edades comprendidas entre dieciocho y treinta y cinco meses practicaran un juego en el que el adulto señalaba, entre un grupo de objetos, cuál de ellos quería, y el niño hacía deslizar ese objeto por una rampa en dirección al adulto. En una tarea preparatoria, niños de todas esas edades tuvieron un desempeño casi perfecto cuando el adulto les pedía un objeto nombrándolo. En la tarea real, el adulto pedía el objeto mostrando una réplica de juguete (por ejemplo, pedía un martillo real mostrando un pequeño martillo de plástico). En este caso, los niños más pequeños tuvieron muchas dificultades para interpretar lo que el adulto intentaba comunicar al mostrarles la réplica —hallazgo sorprendente, ya que, desde el punto de vista del adulto, la apariencia del martillo de juguete debería haberles facilitado la interpretación—. Una causa posible de esta dificultad es que los niños más pequeños veían, en el objeto de juguete, un objeto sensorio-motor que permitía el asimiento, la manipulación y cosas semejantes, lo cual hacía que les resultara difícil verlo exclusivamente como un símbolo (y, por cierto, los niños más pequeños trataban de tomar el objeto de juguete que el adulto sostenía frente a ellos). Un hecho interesante es que los niños, a la edad de veintiséis meses, no tenían dificultad en usar objetos como símbolos en este juego, salvo en un caso particular. Tropezaban con grandes dificultades cuando el objeto usado como símbolo te-

nía otro uso intencional; por ejemplo, cuando el adulto usaba una taza como sombrero. Al parecer, esto añadía una interpretación más de la taza; es decir, la taza era simultáneamente:

- un objeto sensorio-motor para agarrar y succionar;
- un artefacto intencional usado convencionalmente para beber, y
- (en esta situación) el símbolo de un sombrero.

Estos resultados muestran claramente que la comprensión que los niños adquieren de la funcionalidad intencional de los objetos —derivada, en última instancia, de sus observaciones e interacciones con otras personas en la línea cultural de desarrollo— difiere de su comprensión, previamente adquirida, de la funcionalidad sensorio-motriz de los objetos, proveniente de la línea individual de desarrollo, y ciertamente puede competir con ella.

La hipótesis es, pues, que cuando los niños comienzan a comprender a las otras personas como agentes intencionales y, por lo tanto, a aprender por imitación, a través de ellas, el uso convencional de los artefactos, el mundo de los artefactos culturales se satura de funcionalidad intencional como complemento de su funcionalidad sensorio-motriz, y se torna evidente la fuerte tendencia de los niños a imitar las interacciones con objetos de los adultos (véanse Striano, Tomasello y Rochat, 1999, y el capítulo 4 de este libro). En el mundo de los objetos, esta comprensión posibilita el juego simbólico con los usos intencionales de diversos objetos y artefactos.

A pesar de las interesantes conductas de manipulación de artefactos que se observan en algunos monos criados por seres humanos, no se trata sino de una conducta exclusivamente humana (Call y Tomasello, 1996). También corresponde señalar que algo semejante ocurre en el ámbito de las convenciones sociales que no implican el uso de objetos, como el lenguaje y otros artefactos simbólicos que incluyen convenciones comunicativas; pero, dado que en este caso el proceso de aprendizaje es algo diferente, el tema será tratado en el próximo capítulo.

Otro ámbito importante en el cual se hace notorio el aprendizaje imitativo es el de la comunicación gestual. Los primeros gestos de los infantes humanos son típicas ritualizaciones diádicas, idénticas, en esencia, a los gestos de los chimpancés (véase el capítulo 2). Por ejemplo, muchos niños de todo el mundo levantan sus brazos por encima de la cabeza cuando pretenden que los alcen (Lock, 1978). Al igual que los gestos de los chimpancés, los gestos tempranos de ese tipo son:

- diádicos, en el sentido de que no interviene ningún objeto externo;
- imperativos, en el sentido de que están relacionados con lo que el niño desea, y
- ritualizados, no imitados, por lo que son señales (procedimientos para conseguir que se hagan cosas), y no símbolos (convenciones para compartir experiencias).

Luego, a los once o doce meses, los niños comienzan a producir también gestos declarativos triádicos; por ejemplo, algunas formas de señalar con el dedo. Cómo aprenden los niños a señalar algo a otra persona, aún no lo sabemos, pero cabe mencionar al respecto dos procesos posibles: la ritualización y el aprendizaje imitativo.

Muchos infantes extienden el brazo y el dedo índice para orientar su propia atención hacia las cosas, y si el adulto reacciona adecuadamente, este tipo de señalamiento puede ritualizarse. De acuerdo con esta línea de razonamiento, es posible que un infante señale algo a otros cuando todavía es incapaz de comprender los gestos de señalamiento de otras personas dirigidos a él; es decir, el infante sólo entiende el señalamiento desde su propio punto de vista. Por cierto, varios estudios empíricos han hallado en muchos infantes esta disociación entre comprensión y producción (Franco y Butterworth, 1996). En el caso de los infantes que han aprendido a señalar mediante la ritualización, el señalamiento es sólo un procedimiento eficaz para conseguir que otras personas hagan

cosas (o sea, una señal, como lo son también los gestos de los chimpancés), y no un símbolo compartido.

La alternativa es que el infante observa a un adulto que le señala un objeto y comprende que aquel está tratando de inducirlo a centrar la atención en ese mismo objeto; es decir, comprende la finalidad comunicativa del gesto. El niño aprende entonces el gesto por imitación, al advertir que cuando tiene el mismo objetivo que el adulto puede usar los mismos medios que este usó, creando así un acto gestual intersubjetivo para compartir la atención. Es decisivo que en este proceso de aprendizaje el infante no se limite a remedar a un adulto que extiende su dedo; que comprenda realmente y trate de reproducir el acto intencionalmente comunicativo del adulto, incluyendo tanto los medios como el fin. Es decisivo porque un instrumento comunicativo intersubjetivamente comprendido sólo puede crearse si el niño entiende primero la intención comunicativa del adulto y se identifica luego con esa intención al recurrir a «los mismos» medios para alcanzar «el mismo» fin. La intersubjetividad del símbolo comunicativo resultante —como lo llamaríamos en tales casos— deriva así de la naturaleza del proceso de aprendizaje. Cuando interviene el aprendizaje imitativo, el infante llega a entender que está utilizando una conducta comunicativa igual a la de los demás; nosotros «compartimos» el símbolo. Me ocuparé más detalladamente de este proceso en el capítulo 4, cuando describa cómo usan los niños los llamados gestos simbólicos y el lenguaje.

Empíricamente, no sabemos si los infantes aprenden a señalar mediante la ritualización ontogenética o el aprendizaje imitativo, o si, como sospecho, algunos lo hacen mediante el primero de estos procedimientos (en especial, antes de su primer cumpleaños), y otros, mediante el segundo. E incluso puede suceder que un infante que aprende a señalar mediante la ritualización llegue a comprender de otra manera, en algún momento posterior, el señalamiento de los adultos y, por lo tanto, su propio señalamiento y la equivalencia de este con la versión de los adultos. Franco y Butterworth (1996) comprobaron que muchos infantes, cuando empiezan a señalar, no se fijan en

absoluto en la reacción del adulto, pero algunos meses más tarde miran a este, después de haber señalado, para observar su reacción, y, transcurridos algunos meses más, miran primero al adulto, para asegurarse de que les está prestando atención, y luego realizan el acto de señalamiento. La hipótesis es, por lo tanto, que poco después de su primer cumpleaños, los infantes humanos comienzan a aprender por imitación a señalar para otros (tanto si anteriormente realizaban un señalamiento ritualizado como si no lo hacían), y que este es el momento en que aprenden la convención o el artefacto cultural de señalar, en el sentido de que comprenden su significado intencional y atencional.

Aprendizaje sobre uno mismo

Nadie sabe, en realidad, cuál es la comprensión de sí mismos que tienen los infantes, pero, según Tomasello (1993, 1995*b*), ella deriva directamente de la comprensión de que los demás son agentes intencionales. La idea es la siguiente. Cuando, entre los nueve y los doce meses de edad, los infantes comienzan a compartir y a dirigir la atención de los demás hacia entidades externas, a veces sucede que la persona cuya atención está observando el infante lo enfoca a él mismo. El infante observa entonces la atención que esa persona le presta a *él* de un modo que no era posible anteriormente, es decir, antes de que se produjera la revolución cognitivo-social de los nueve meses. A partir de ese momento, las interacciones cara a cara del infante con otras personas —que a primera vista parecen ser la continuación de las interacciones cara a cara de la primera infancia— se transforman radicalmente. El infante sabe ahora que está interactuando con un agente intencional que lo percibe y tiene propósitos que le conciernen. Cuando no comprendía que los otros perciben un mundo exterior y tienen propósitos respecto de este, no había ninguna posibilidad de que se preguntara cómo *me* perciben y qué propósitos tienen a *mi* respecto. Una vez adquirida esa comprensión, el infante puede observar la

relación intencional del adulto con el mundo, que lo incluye (es el «mí» de William James y George Herbert Mead). Por medio de algo semejante a este proceso, los infantes de esa edad también adquieren la capacidad de observar las actitudes emocionales de los adultos hacia ellos, una especie de referimiento social de las actitudes de los otros hacia uno. Esta flamante comprensión de lo que los otros *sienten* por mí posibilita el desarrollo de la timidez, la inseguridad y un sentimiento de autoestima (Harter, 1983). Lo prueba el hecho de que pocos meses después de la revolución cognitivo-social, cuando han cumplido un año, los infantes comienzan a mostrar los primeros signos de timidez frente a otras personas o frente a un espejo (Lewis *et al.*, 1989).

Importa destacar que lo que sucede en el primer cumpleaños no es el surgimiento súbito de un concepto de sí mismo plenamente desarrollado, sino el surgimiento de una posibilidad. Es decir, lo que hacen las habilidades cognitivo-sociales recién adquiridas de los infantes es crear la posibilidad de que estos puedan aprender cosas respecto del mundo desde el punto de vista de los otros, y una de las cosas acerca de las cuales pueden aprender de este modo son ellos mismos. Dado que en el aprendizaje cultural el infante emplea todos los procesos básicos de aprendizaje y categorización que utiliza para aprender directamente cosas respecto del mundo, sus simulaciones de las percepciones que de él tienen los otros las emplea para categorizarse a sí mismo en varios aspectos en relación con las otras personas. Este componente categorial es también una dimensión importante del concepto de sí mismo, sobre todo durante el período preescolar, cuando los niños se comprenden a sí mismos en función de categorías concretas tales como niño, varón, hábil para trepar a los árboles, torpe para andar en bicicleta y así sucesivamente (Lewis y Brooks-Gunn, 1979).

Los orígenes ontogenéticos de la cultura

He presentado la hipótesis de que la capacidad cognitivo-social fundamental que subyace en la cultura humana es la capacidad del ser humano individual de identificarse con otros seres humanos, y su tendencia a hacerlo. Esta capacidad es parte de la herencia biológica singular de la especie *Homo sapiens*. No está claro si forma parte de las capacidades cognitivas que los niños poseen al nacer, o si aparece algunos meses después. No se sabe qué clase de factores de experiencia cumplen un papel en la ontogenia de esta capacidad, y en cierta medida seguiremos sin saberlo, porque el desarrollo del ser humano no es algo que pueda ser sometido libremente a experimentos por los científicos. Mas para que los niños lleguen a ser muy diferentes de los otros primates en lo que concierne a la cognición, es preciso que esta capacidad singular interactúe durante la ontogenia con otras habilidades cognitivas en desarrollo; sobre todo, con la intencionalidad en desarrollo del niño, que se manifiesta en la distinción entre metas y medios conductuales en sus acciones sensorio-motrices en el entorno. Dada la identificación de los infantes con otras personas, el hecho de experimentar su propia intencionalidad de esta manera novedosa lleva a los niños de nueve meses a comprender que las otras personas son, como yo, agentes intencionales. Y ello genera la posibilidad de que los infantes realicen un aprendizaje cultural a través de esas personas.

Este es el origen ontogenético de la línea cultural de desarrollo cognitivo de que hablaba Vigotsky. No se trata de que los infantes de seis meses no sean seres culturales: lo son, en el sentido de que están inmersos en el *habitus* de su cultura. Y durante sus primeros nueve meses de vida están en vías de convertirse en miembros de su cultura de un modo cada vez más activo y participativo. Pero cuando todavía no han comprendido que los otros son seres intencionales con los cuales pueden compartir la atención dirigida a entidades externas, lo único que hacen es aprender individualmente acerca del mundo en que han nacido. Una vez que han comprendido que los otros son agentes

intencionales como ellos, un nuevo mundo de realidad intersubjetivamente compartida comienza a abrirse. Es un mundo poblado por artefactos materiales y simbólicos y por prácticas sociales que miembros de su cultura han creado, en el presente o en el pasado, con el fin de que otros los utilicen. Para dar a esos artefactos el uso al que están destinados, o participar en esas prácticas sociales como se supone que debe participarse en ellas, los niños, cuando observan a los usuarios y participantes adultos, tienen que ser capaces de ponerse en el lugar de estos. De tal manera llegan a comprender cómo usamos «nosotros», y «para qué» sirven, los artefactos y las prácticas de nuestra cultura.

Observar las relaciones intencionales de los otros con el mundo externo implica también que el infante —casi por accidente, podría decirse— observa la atención que otras personas tienen puesta en él. Esto da comienzo al proceso de formación del concepto de sí mismo, en el sentido de que el niño comprende que los otros lo están considerando a «él» tanto conceptual como emocionalmente. A modo de anticipo de un tema que desarrollaré en el capítulo 4, diré que esta capacidad de verse a sí mismo, como un participante entre otros en una interacción, es la base cognitivo-social de la capacidad del infante de comprender los tipos de acontecimientos socialmente compartidos que constituyen los formatos básicos de atención conjunta para la adquisición del lenguaje y de otras convenciones comunicativas.

Es significativo que los niños autistas tengan déficits biológicos, precisamente, en el complejo de habilidades del que nos hemos estado ocupando en este capítulo (Baron-Cohen, 1995; Hobson, 1993; Happé, 1995; Loveland, 1993; Sigman y Capps, 1997). Como veremos en el capítulo 4, tienen problemas en diversas habilidades de atención conjunta, así como en el aprendizaje imitativo, no practican normalmente el juego simbólico, no parecen tener una comprensión de sí mismos semejante a la de los niños que se desarrollan normalmente, y les resulta difícil aprender los símbolos lingüísticos y usarlos de modo apropiado en la comunicación. Hay una gran variabilidad en

estos déficits de los niños autistas, que aparecen atenuados en trastornos similares, como el síndrome de Asperger, por lo que es peligroso hacer afirmaciones generales. Por ahora sólo deseo señalar que si no consideramos la ontogenia de la habilidad cognitivo-social, exclusivamente humana, de participar en la cultura como una conexión causal directa desde los genes hasta el adulto, sino como un proceso que se desenvuelve a lo largo de muchos meses o años, mientras los niños en diversas etapas de desarrollo interactúan con su entorno físico y social, podremos, sin duda, imaginar que diferentes clases de problemas en diferentes pasos evolutivos pueden producir resultados radicalmente distintos en el desarrollo cognitivo de estos niños desafortunados.

En general, todos concuerdan en que algo extraordinario ocurre en la cognición social de los infantes humanos de nueve meses. Mientras que antes de esa edad su cognición social tiene mucho en común con la de los primates no humanos, tal vez con algunos rasgos particulares, a los nueve meses ya no es posible dudar de que estamos frente a procesos de cognición social exclusivos de la especie. Falta mucho todavía para que los niños comprendan cosas como las falsas creencias, pero en este contexto la comprensión de que los otros son agentes intencionales es el paso decisivo en la ontogenia de la cognición social humana, porque permite a los infantes comenzar su viaje de toda la vida por la línea del desarrollo cultural. Al ayudarlos a participar en diversos procesos de aprendizaje cultural y a internalizar la perspectiva de otras personas, esta nueva comprensión permite a los infantes determinar culturalmente su comprensión del mundo a través de la de otros seres humanos, incluidas las perspectivas y la comprensión que se hallan incorporadas en los artefactos materiales y simbólicos creados por individuos que vivieron en épocas y lugares remotos.

4. Comunicación lingüística y representación simbólica

«Toda notación particular enfatiza algún punto de vista particular».

Ludwig Wittgenstein

En las discusiones sobre la cognición humana considerada desde el punto de vista filogenético, a menudo se menciona el lenguaje como una de las causas de su singularidad. Pero decir que el lenguaje es una causa evolutiva de la cognición humana equivale a decir que el dinero es una causa evolutiva de la actividad económica humana. No hay duda de que adquirir y usar un lenguaje natural contribuye a la naturaleza de la cognición humana, e incluso la transforma, del mismo modo que el dinero transforma la naturaleza de la actividad económica humana. Pero el lenguaje no surgió de la nada. No llegó a la Tierra desde el espacio exterior como un asteroide extraviado, ni surgió, contrariamente a lo que opinan algunos estudiosos contemporáneos (por ejemplo, Chomsky, 1980), como una extraña mutación genética desvinculada de otros aspectos de la cognición humana y la vida social. Así como el dinero es una institución social simbólicamente encarnada que surgió históricamente de actividades económicas preexistentes, el lenguaje natural es una institución social simbólicamente encarnada que surgió históricamente de actividades social-comunicativas preexistentes.

Para que los niños aprendan a usar símbolos lingüísticos o monetarios como se usan convencionalmente en la sociedad, primero debe estar presente algún elemento ontogenético análogo a esas actividades comunicativas y

económicas históricamente primarias. En el caso del lenguaje, los elementos ontogenéticos análogos son, por supuesto, las diversas actividades comunicativas atencionales conjuntas y no lingüísticas en que participan los niños y los adultos prelingüísticos, actividades de las que ya hemos hablado. Mas para aprender un elemento del lenguaje se necesita un trabajo atencional conjunto adicional. Determinar la intención comunicativa específica de un adulto cuando usa un elemento no conocido del lenguaje en el contexto de una actividad atencional conjunta no es para nada sencillo. Requiere que el niño sea capaz de comprender los roles diferentes que el hablante y el oyente están desempeñando en la actividad atencional conjunta, como también la intención comunicativa específica del adulto dentro de esa actividad, y luego debe ser capaz de expresar a otras personas la misma intención comunicativa que previamente le fue expresada a él (véase Hobson, 1993). Muy a menudo debe hacerlo no cuando los adultos interrumpen sus actividades e intentan enseñarle una palabra, sino en el curso de las interacciones sociales que ocurren naturalmente, y en las que tanto el adulto como el niño están tratando de hacer cosas en el mundo.

Las consecuencias de aprender a usar símbolos lingüísticos y otros artefactos simbólicos son muy variadas. Como es obvio, en algunas situaciones particulares, ello permite a los niños hacer cosas que de otro modo no serían capaces de hacer, ya que esos artefactos simbólicos fueron creados para permitir o facilitar ciertos tipos de interacciones cognitivas y sociales. Pero lo más importante es que dan lugar a una forma radicalmente nueva de representación cognitiva, que transforma la manera que tienen los niños de ver el mundo. Mientras que los primates no humanos y los neonatos humanos conservan, al representar cognitivamente su entorno, las percepciones y propiocepciones anteriores que forman parte de su experiencia (básicamente, se trata de representaciones sensorio-motrices), los niños, una vez que comienzan a comunicarse por medio de símbolos con otros agentes intencionales, van más allá de esas representaciones simples de base individual. Las representaciones simbólicas que los niños

aprenden en sus interacciones sociales con otras personas son especiales porque: *a*) son intersubjetivas, en el sentido de que un símbolo es «compartido» socialmente con otras personas, y *b*) están ligadas a una perspectiva, en el sentido de que cada símbolo enfatiza un modo particular de ver algún fenómeno (y la categorización es un caso especial de este proceso). El principal punto teórico es que los símbolos lingüísticos encarnan la miríada de modos de interpretar el mundo intersubjetivamente que se han ido acumulando en una cultura a través del tiempo histórico, y el proceso de adquirir el uso convencional de esos artefactos simbólicos y, por lo tanto, de internalizar esas interpretaciones transforma fundamentalmente la naturaleza de las representaciones cognitivas de los niños.

Bases cognitivo-sociales de la adquisición del lenguaje

La explicación de la adaptación humana a la cultura, que ofrecí en el capítulo 3, se basaba en la capacidad del niño —surgida entre los nueve y los doce meses— para comprender que las demás personas son agentes intencionales. Esta capacidad, por supuesto, no surge de la nada: surge *in situ* cuando el niño está en el proceso de encontrar a otras personas e interactuar con ellas de varios modos. En uno de esos modos, otras personas hacen ruidos divertidos y mueven la mano frente al niño, esperando, en apariencia, obtener alguna respuesta. Para advertir que esos ruidos y movimientos de la mano tienen un significado comunicativo que se puede aprender y usar, el niño debe comprender que están motivados por una clase especial de intención, a saber, una intención comunicativa. Pero la comprensión de una intención comunicativa sólo puede tener lugar dentro de algún tipo de escena atencional conjunta, que le proporciona su fundamento cognitivo-social; además, aprender a expresar la misma intención comunicativa como lo hacen las otras personas (usando los mismos medios comunicativos) requiere la compren-

sión de que los roles de quienes participan en este acto comunicativo pueden invertirse: puedo hacer para él lo que él acaba de hacer para mí. Esta explicación se centra a su vez en: *a*) las escenas atencionales conjuntas como el fundamento cognitivo-social de la adquisición temprana del lenguaje; *b*) la comprensión de las intenciones comunicativas como el principal proceso cognitivo-social por medio del cual los niños entienden el uso adulto de los símbolos lingüísticos, y *c*) la imitación con inversión de roles como el principal proceso de aprendizaje cultural por medio del cual los niños adquieren el uso activo de los símbolos lingüísticos.

Las escenas atencionales conjuntas

Muchos teóricos, enrolados en una tradición intelectual de Occidente que tiene siglos de antigüedad, describen los actos de referencia lingüística en función de dos elementos: el símbolo y su referente en el mundo perceptual. Pero esta concepción resulta muy inadecuada. Es teóricamente inadecuada, como lo demostraron los filósofos Wittgenstein (1953) y Quine (1960), y es empíricamente inadecuada en muchos aspectos, tal vez en especial en lo que concierne a su incapacidad para explicar la adquisición y el uso de símbolos lingüísticos cuya conexión con el mundo perceptual es como mínimo endeble, es decir, de muchos símbolos lingüísticos que no son nombres propios ni sustantivos de nivel básico (por ejemplo, verbos, preposiciones, artículos, conjunciones; véase Tomasello y Merriman, eds., 1995). Por lo tanto, debemos reconocer explícitamente el punto teórico de que la referencia lingüística es un acto *social* en el que una persona trata de que otra persona dirija su atención hacia algo en el mundo. Y también debemos reconocer el hecho empírico de que la referencia lingüística sólo puede ser comprendida en el contexto de ciertas clases de interacciones sociales, a las que llamaré escenas atencionales conjuntas (Bruner, 1983; Clark, 1996; Tomasello, 1988, 1992*a*).

Las escenas atencionales conjuntas son interacciones sociales en las que el niño y el adulto atienden conjuntamente a una tercera entidad, y cada uno, también a la atención que presta el otro a esa tercera entidad, durante un lapso de tiempo razonablemente prolongado. En discusiones anteriores se han usado términos como *interacción atencional conjunta*, *episodio atencional conjunto*, *dedicación atencional conjunta* y *formato atencional conjunto*. Estoy introduciendo un término nuevo (aunque conexo) para tener la certeza de que puedo poner suficiente énfasis en dos rasgos esenciales que no siempre han sido destacados en las discusiones previas sobre este fenómeno general.

El primer rasgo esencial concierne a lo que está incluido en las escenas atencionales conjuntas. Por una parte, estas escenas no son sucesos perceptuales; incluyen sólo un subconjunto de las cosas que integran el mundo perceptual del niño. Por la otra, tampoco son sucesos lingüísticos; contienen más cosas que las que indica explícitamente cualquier conjunto de símbolos lingüísticos. Las escenas atencionales conjuntas ocupan, pues, una especie de terreno intermedio —un esencial terreno intermedio de realidad socialmente compartida—, más limitado que el mundo perceptual y más amplio que el mundo lingüístico. El segundo rasgo esencial que debe ser enfatizado es que la comprensión que el niño tiene de una escena atencional conjunta incluye como elemento integral al propio niño y su rol en la interacción, conceptualizados desde el mismo punto de vista «externo» que la otra persona y el objeto, de modo tal que todos ellos se encuentran en un formato representacional común, lo cual tiene una importancia decisiva para el proceso de adquisición de un símbolo lingüístico.

Un ejemplo servirá para ilustrar estos dos rasgos esenciales de las escenas atencionales conjuntas. Supongamos que un niño, sentado en el suelo, se entretiene con un juguete, aunque también percibe muchas otras cosas en la habitación. Un adulto entra en esta y se une al niño en su juego. La escena atencional conjunta se convierte en aquellos objetos y actividades que el niño sabe que son

parte del foco atencional de él y del adulto, y ambos saben que ese es su foco (no hay atención conjunta cuando, por accidente, ambos prestan atención al mismo objeto pero ninguno se percata del otro; Tomasello, 1995*a*). En este caso, elementos tales como la alfombra, el sofá y el pañal del niño no son parte de la escena atencional conjunta —aunque el niño como individuo tenga de ellos una percepción básica continua—, ya que no son parte de «lo que estamos haciendo». Por otro lado, si el adulto entra en la habitación con un pañal limpio y prepara al niño para cambiarle el pañal sobre la alfombra, la escena atencional conjunta es totalmente distinta. En este caso, los elementos enfocados incluyen el pañal, los alfileres de gancho y quizá la alfombra, pero no los juguetes, porque «nosotros» no tenemos metas con respecto a ellos. El punto es que las escenas atencionales conjuntas se definen intencionalmente; es decir, obtienen su identidad y coherencia de la comprensión, por el niño y el adulto —basada en las actividades dirigidas a una meta que los ocupan—, de «lo que nosotros estamos haciendo». En un caso estamos usando un juguete, lo cual significa que determinados objetos y actividades son parte de lo que estamos haciendo, y en el otro caso estamos cambiando un pañal, lo cual confiere existencia, desde el punto de vista de nuestra atención conjunta, a objetos y actividades totalmente distintos. Así pues, en una escena atencional conjunta nos ocupamos tan sólo de un subconjunto de las cosas que podríamos estar percibiendo en la situación.

Pero la escena atencional conjunta no es igual a la escena referencial simbolizada explícitamente por una producción lingüística; la escena atencional conjunta proporciona sólo el contexto intersubjetivo dentro del cual tiene lugar el proceso de simbolización. En un ejemplo con adultos a fin de destacar los principios generales aplicables, supongamos que un norteamericano está en una estación de ferrocarril húngara y que, como salido de la nada, por así decir, un hablante nativo se le acerca y empieza a hablarle en húngaro. Es improbable que en esa situación el visitante norteamericano aprenda el uso convencional de una palabra o frase húngaras, cualesquiera que sean. Pe-

ro supongamos ahora que el norteamericano se dirige a la ventanilla donde se venden los boletos de tren, que está a cargo de otro hablante de húngaro, e intenta adquirir un boleto. En esta situación, es posible que el visitante aprenda algunas palabras o frases húngaras, porque cada uno de los interactuantes comprende las metas interactivas del otro en este contexto: obtener información sobre el horario de los trenes, adquirir un boleto, entregar dinero, recibir el vuelto, etc., metas expresadas directamente mediante la ejecución de acciones significativas y ya comprendidas, como la entrega del boleto a cambio de la del dinero. En esta situación el hablante nativo podría dar una pista para el aprendizaje del idioma usando alguna palabra o frase nueva de un modo que sugiera la razón por la cual la emplea en ese momento: por ejemplo, en el momento de tomar los billetes que extiende el visitante o al entregarle el boleto o el cambio. En tales casos, el aprendiz hace una inferencia de este tipo: si esa expresión desconocida significara X, entonces sería *relevante* para la meta del boletero en esta escena atencional conjunta (Sperber y Wilson, 1986; Nelson, 1996). La escena referencial tal como está simbolizada en el lenguaje sólo concierne a un subconjunto de las cosas que están sucediendo en las interacciones intencionales de la escena atencional conjunta.

El segundo hecho clave relativo a las escenas atencionales conjuntas es que, desde el punto de vista del niño, incluyen en un mismo plano conceptual los tres elementos intervinientes: la entidad en que se centra la atención conjunta, el adulto y el niño mismo. La inclusión del niño no es algo que yo —ni, que yo sepa, persona alguna— haya enfatizado antes de ahora; de hecho, a veces se caracteriza la atención conjunta como la atención coordinada del niño entre dos elementos solamente: el objeto y el adulto. Pero, como señalé en el capítulo 3, cuando el niño comienza a observar la atención que el adulto presta a entidades externas, a veces, la entidad externa resulta ser el propio niño; por lo tanto, este comienza a observar la atención que los adultos le prestan a él y, en consecuencia, a verse a sí mismo desde afuera, por así decir. El niño comprende también el rol del adulto desde el mismo punto de vista

externo, y así, en general, es como si estuviera viendo toda la escena desde lo alto, con él sólo como uno de los participantes. Esto se contrapone al punto de vista «interno», desde el cual las otras especies de primates y los niños de seis meses ven la interacción social; para ellos, los otros participantes aparecen en un formato (exterocepción en tercera persona), y «yo», en un formato diferente (propiocepción en primera persona; véase Barresi y Moore, 1996). La distinción que estoy subrayando aquí es la misma que hacen los teóricos de las imágenes cuando distinguen entre las imágenes mentales desde el punto de vista del yo (por ejemplo, veo una pelota que se aleja rápidamente de mi pie) y las imágenes mentales desde un punto de vista externo (por ejemplo, me veo a mí mismo [veo mi cuerpo] pateando una pelota, desde una perspectiva externa, del mismo modo en que veo a otras personas pateando una pelota).

La importancia de esta manera de comprender las escenas atencionales conjuntas no puede ser exagerada. Para que una escena atencional conjunta pueda funcionar como «formato» para la adquisición del lenguaje, el niño debe comprender que los roles de los participantes son, en cierto sentido, intercambiables (Bruner, 1983). Ello le permite, como pronto veremos, asumir el rol del adulto y usar una palabra nueva para dirigir la atención de este del mismo modo en que el adulto la usó para dirigir la suya: llamaré a esto imitación con inversión de roles. Por ahora permítaseme describir simplemente una escena atencional conjunta hipotética, presentada desde el punto de vista del niño, como en la figura 4.1. Los puntos clave son: *a)* a partir de la escena perceptual, la escena atencional conjunta enfoca un subconjunto de objetos y actividades para la consideración mutua, y a partir de la escena atencional conjunta, la escena referencial enfoca un subconjunto de objetos y actividades para la consideración mutua, y *b)* el niño se ve a sí mismo como participante en la escena, en pie de igualdad con el adulto y la entidad que concita la atención conjunta.

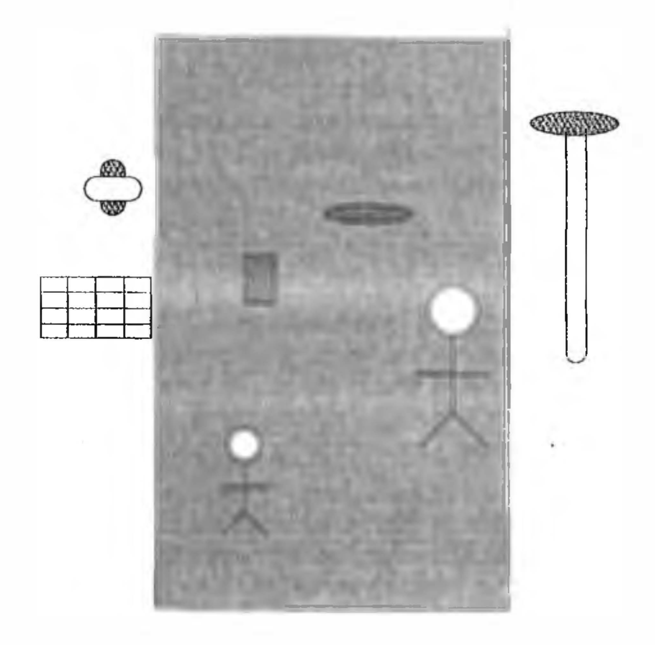


Figura 4.1. *Escena atencional conjunta que incluye a un niño (sí mismo), un adulto y dos objetos de su atención conjunta; otros tres objetos percibidos no son parte de la escena atencional conjunta.*

Comprensión de las intenciones comunicativas

Imaginemos ahora que un adulto dirige un elemento nuevo del lenguaje a un infante demasiado joven como para comprender o participar en una escena atencional conjunta, y con mayor razón para entender el lenguaje. Para un infante de esa edad, el adulto sólo está emitiendo ruidos. Por supuesto, los infantes de esa edad pueden, a veces, aprender a asociar uno de esos ruidos con un suceso perceptual, del mismo modo en que una mascota doméstica puede comprender que el sonido *cena* anuncia la llegada del alimento. Pero eso no tiene que ver con el lenguaje. Los sonidos se convierten en lenguaje para los niños pequeños sólo cuando estos comprenden que el adulto profiere un sonido con la intención de lograr que ellos presten atención a algo. Esta comprensión no es un resultado inevitable, sino un logro evolutivo. Requiere la comprensión

de que las otras personas son agentes intencionales, como se señaló en el capítulo 3; requiere la participación en una escena atencional conjunta, como acabamos de explicar, y requiere también la comprensión de una clase particular de acto intencional realizado en una escena atencional conjunta, a saber: un acto comunicativo que exprese una intención comunicativa.

Para comprobarlo basta con observar cómo se comportan los monos y los infantes humanos de dos años cuando los experimentadores tratan de comunicarse con ellos utilizando señales comunicativas totalmente novedosas. Tomasello, Call y Gluckman (1997) hicieron precisamente eso, indicando tanto a los chimpancés como a los niños de dos a tres años cuál de los tres recipientes utilizados en el experimento contenía una recompensa; lo hicieron: *a*) señalando el recipiente correcto; *b*) colocando sobre el recipiente correcto un pequeño señalador de madera, o *c*) sosteniendo en alto una réplica exacta del recipiente correcto. Los niños ya sabían interpretar la acción de señalar, pero no sabían nada acerca del uso de señaladores o réplicas como señales comunicativas. Sin embargo, utilizaron con mucha eficacia estas señales novedosas para hallar la recompensa. En cambio, ningún mono fue capaz de hacer lo mismo cuando se empleó una señal que no conocía antes de participar en el experimento. Una explicación posible de estos resultados es que los monos no fueron capaces de comprender que los seres humanos tenían intenciones con respecto a sus estados atencionales. Por consiguiente, los intentos comunicativos de los humanos no fueron para ellos otra cosa que claves discriminadoras, en nada diferentes de todas las demás clases de claves discriminadoras que han de aprender laboriosamente a lo largo de reiteradas experiencias. Los niños, por el contrario, percibieron cada intento comunicativo como una expresión de la intención del adulto de dirigir su atención de un modo relevante para la situación en que se hallaban en ese momento.

Es decir, los niños entendieron algo de las intenciones comunicativas del experimentador. La conceptualización y explicación de las intenciones comunicativas tiene una

rica historia filosófica (véase una útil reseña en Levinson, 1983), pero seguiré los lineamientos de Clark (1996), quien da una explicación más psicológica de algunos de estos temas. En el presente análisis, para comprender su intención comunicativa yo debo comprender que:

> Usted se propone que [yo comparta la atención que presta a (X)].

De acuerdo con todos los analistas, desde Grice (1975) en adelante, la comprensión de una intención comunicativa debe tener esta estructura incorporada. Así, si usted viene y, de un empujón, me hace caer sentado en una silla, yo reconoceré su intención de hacer que me siente, pero si usted me dice «Siéntese», reconoceré su intención de que yo preste atención a su propuesta de que me siente. Este análisis deja en claro que la comprensión de una intención comunicativa es un caso especial de la comprensión de una intención; es la comprensión de la intención de otra persona respecto de mi estado atencional. Comprender esto es, sin duda, más complejo que comprender *simpliciter* la intención de otra persona. Para entender que la intención de otra persona es patear una pelota, sólo debo determinar cuál es su meta en relación con la pelota. Pero para entender qué se propone otra persona cuando, dirigiéndose a mí, profiere el sonido «¡Pelota!», debo determinar cuál es su meta respecto de mi estado intencional y atencional en relación con una tercera entidad.

Esta explicación deriva, pues, de modo bastante directo, de mi análisis previo referente a la comprensión por los niños de que los otros son agentes intencionales, y de su comprensión y percepción de que ellos mismos son agentes intencionales que participan en escenas atencionales conjuntas al igual que los otros agentes intencionales. De acuerdo con esta formulación, sólo un niño que puede observar los estados intencionales de los otros respecto de él —respecto, en realidad, de sus estados intencionales— puede entender una intención comunicativa. Si procuramos mostrar esto en forma de diagrama y diferenciarlo del caso de los chimpancés, que no comprenden las inten-

ciones comunicativas, obtendremos algo semejante a la figura 4.2. La figura 4.2*a* muestra lo que experimenta un chimpancé cuando ve que otro individuo realiza la «acción de levantar el brazo». El chimpancé ve la «acción de levantar el brazo» y a continuación queda a la expectativa de lo que ocurrirá después (de acuerdo con su experiencia en relación con situaciones previas similares). La figura 4.2*b* muestra la experiencia del niño que interpreta correctamente el intento lingüístico del adulto de lograr que preste atención a una entidad externa. El sector izquierdo de la figura muestra al niño viéndose desde afuera como participante en la interacción en la cual el adulto trata de conseguir que él preste atención a X, y el sector derecho muestra al niño respondiendo adecuadamente a la propuesta del adulto y compartiendo con él la atención a X (cada uno de los participantes presta atención al objeto y a la atención que el otro presta al objeto).

Imitación con inversión de roles e intersubjetividad

Cuando el niño está ya en condiciones de comprender las intenciones comunicativas de otras personas, debe ser capaz de usar esta comprensión para aprender a producir el elemento del lenguaje que ha comprendido. Esto, desde luego, nos lleva de vuelta al aprendizaje cultural, es decir, al aprendizaje imitativo. Pero cuando se aprende a producir un símbolo comunicativo, el proceso del aprendizaje imitativo es diferente del aprendizaje imitativo de otros tipos de acciones intencionales. Por ejemplo, si el niño ve a un adulto manipular un juguete nuevo de determinada manera y aprende por imitación a hacer lo mismo, hay paralelismo en el modo en que el adulto y el niño tratan el juguete: el niño simplemente sustituye al adulto. Mas cuando un adulto se dirige al niño empleando un símbolo comunicativo nuevo, cuyo propósito es atraer su atención hacia el juguete, y el niño quiere aprender por imitación esta conducta comunicativa, la situación cambia. Ello se debe a que, como acabamos de ver, la meta del adulto al

usar el símbolo comunicativo incluye al niño; específicamente, el adulto se propone algo relacionado con el estado atencional del niño. Por lo tanto, si el niño se limita a sustituir al adulto, terminará dirigiendo el símbolo a sí mismo, lo cual no es precisamente lo que se necesita.

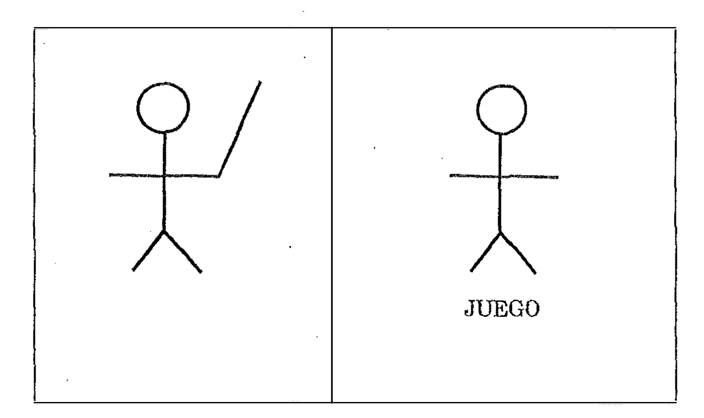


Figura 4.2*a*. *Lo que los chimpancés conceptualizan cuando perciben e interpretan una señal gestual: primero ven el gesto del compañero y luego imaginan lo que este hará a continuación. Uno mismo no es conceptualizado.*

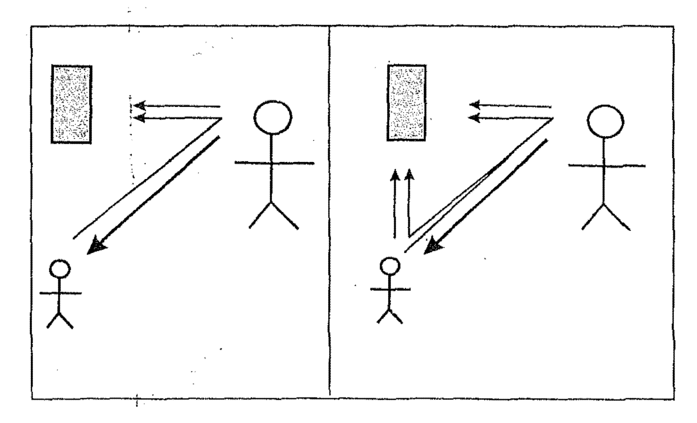


Figura 4.2*b*. *Lo que los infantes humanos conceptualizan cuando perciben e interpretan un símbolo lingüístico: primero comprenden que el compañero desea que ellos compartan la atención, y luego imaginan en qué consistiría compartirla. Compartir significa que cada participante presta atención tanto al referente como a la atención que el otro presta al referente. Uno mismo es conceptualizado del mismo modo que el otro participante.*

Para aprender a usar un símbolo comunicativo de un modo convencionalmente apropiado, el niño debe realizar lo que he denominado imitación con inversión de roles (Tomasello, 2001). Es decir, el niño debe aprender a dirigir el símbolo al adulto del mismo modo en que el adulto lo dirigió a él. Se trata, sin duda, de un proceso de aprendizaje imitativo en el que el niño se alinea con el adulto tanto en lo que se refiere a la meta como a los medios de alcanzarla; pero, en este caso, el niño no sólo debe sustituir al adulto como actor (lo cual ocurre en todos los tipos de aprendizaje cultural), sino que también debe hacer que el adulto lo sustituya a él como objetivo del acto intencional (es decir, debe sustituir el estado atencional del adulto como meta por su propio estado atencional como meta). Si volvemos a examinar el sector derecho de la figura 4.2*b*, veremos que la inversión de roles incluida en este tipo de aprendizaje imitativo deriva en forma directa de la visión externa inherente a la escena atencional conjunta. En esta, el rol del niño y el del adulto son comprendidos desde un punto de vista externo y, por lo tanto, pueden ser intercambiados libremente cuando resulta necesario. (Un sesgo interesante en esta historia es que los niños aprenden —algunos de ellos, a edad temprana— elementos nuevos del lenguaje observando a terceros que hablan entre sí [por ejemplo, Brown, 1999].) La sustitución recíproca de los participantes sigue siendo el proceso básico, pero en este caso el niño no es uno de los participantes originales en el intercambio lingüístico. Este modo de aprender el lenguaje no ha sido estudiado con suficiente detalle, por lo que no sabemos cómo logran los niños esta proeza, ni si les crea dificultades especiales en una etapa temprana de su desarrollo.

El resultado de este proceso de imitación con inversión de roles es un símbolo lingüístico: un recurso comunicativo comprendido intersubjetivamente desde ambos lados de la interacción. Es decir, este proceso de aprendizaje asegura que el niño comprenda que ha adquirido un símbolo que es socialmente «compartido», en el sentido de que en la mayoría de las circunstancias puede suponer que el oyente lo comprende y puede producirlo, y el oyente tam-

bién sabe que ambos pueden comprender y producir el símbolo. El proceso de comprender las señales comunicativas —por ejemplo, en el caso de los chimpancés y en el de la comunicación gestual de los infantes prelingüísticos— es muy distinto, por cuanto cada participante sólo comprende su propio rol, desde su propia perspectiva interna. Pero incluso cuando se trata de los gestos no lingüísticos, si el proceso de aprendizaje incluye la comprensión de las intenciones comunicativas y la ejecución de la imitación con inversión de roles dentro de una escena atencional conjunta, el producto será un símbolo comunicativo. Así, si un niño aprende a señalar hacia otros cuando aprende por imitación el gesto de señalar de adultos que señalan hacia él, su señalamiento se convierte en simbólico (véanse también los tempranos «gestos simbólicos» de los infantes, desde el de agitar la mano como despedida hasta el de agitar los brazos imitando a un pájaro, estudiados por Acredolo y Goodwyn, 1988). También es interesante destacar que la intersubjetividad inherente a los símbolos socialmente compartidos, pero no a las señales unidireccionales, produce muchas clases de «implicaturas» pragmáticas del tipo investigado por Grice (1975), concernientes a las expectativas de que otras personas usarán los medios convencionales de expresión —que ambos sabemos que ellos conocen—, y no otros más engorrosos o indirectos. Esto sucede, por ejemplo, cuando un niño comprende que un símbolo nuevo está siendo usado para indicar algún aspecto nuevo de una situación, porque si el adulto hubiera querido referirse a algún aspecto de la situación previamente comunicado, habría usado un símbolo conocido (la así llamada correspondencia rápida; Carey, 1978).

En general, pues, la adquisición del uso convencional de los símbolos lingüísticos intersubjetivamente comprendidos requiere que un niño:

- comprenda que los otros son agentes intencionales;
- participe en escenas atencionales conjuntas que establezcan la base cognitivo-social para los actos de comunicación simbólica, incluida la comunicación lingüística;

- comprenda no sólo las intenciones sino también las intenciones comunicativas en las que alguien desea que él preste atención a algo en la escena atencional conjunta, e
- invierta los roles con los adultos en el proceso de aprendizaje cultural y, de ese modo, use con ellos lo que ellos han usado con él, lo cual crea la convención o el símbolo comunicativo intersubjetivamente comprendido.

El hecho de aprender de esta forma los símbolos lingüísticos permite a los niños sacar provecho de todo tipo de habilidades y conocimientos sociales preexistentes en su comunidad y su cultura locales. Pero eso no es todo. Lo que hace de los símbolos lingüísticos algo único desde el punto de vista cognitivo es el hecho de que cada uno de ellos encarna una perspectiva particular respecto de alguna entidad o acontecimiento: tal objeto es simultáneamente una rosa, una flor y un regalo. El vínculo de los símbolos lingüísticos con la perspectiva multiplica indefinidamente la especificidad con que pueden ser usados para manipular la atención de los otros, y este hecho tiene importantes consecuencias para la naturaleza de la representación cognitiva, de la que nos ocuparemos más adelante. Pero en el presente contexto —en el que nos ocupamos del modo en que los niños pequeños aprenden los símbolos lingüísticos— ese vínculo crea un problema. Y el problema consiste en que esa gran especificidad requiere no sólo que el niño determine que el adulto tiene intenciones respecto de su atención, sino también que reconozca el objetivo específico que el adulto quiere que identifique en una escena intencional conjunta específica.

Bases sociales interactivas de la adquisición del lenguaje

Hemos atribuido al niño varias clases de habilidades cognitivo-sociales (y hemos supuesto que cuenta también

con las habilidades generales de los primates: percepción, memoria, categorización, etc.), pero falta aún abordar la cuestión de cómo utiliza en la práctica esas habilidades para aprender los símbolos lingüísticos. El problema —enunciado primeramente por Wittgenstein (1953) y elaborado más tarde por Quine (1960)— deriva de la naturaleza perspectivista de los símbolos lingüísticos (aunque esta no es la manera en que lo formularon los filósofos nombrados). Como consecuencia de la naturaleza perspectivista de los símbolos lingüísticos, no existen procedimientos algorítmicos que permitan determinar la intención comunicativa específica de una persona en un caso específico. Si un adulto muestra una pelota y dice *dax*, ¿cómo hace el niño para saber si se está refiriendo precisamente a esa entidad, a su color, a una clase más amplia de entidades (como los juguetes), al acto de mostrar algo o a cualquier otra cosa? Algunos investigadores han tratado de resolver este problema postulando que en la época en que comienza la adquisición del lenguaje, los niños están equipados con ciertas «restricciones» relativas al aprendizaje de palabras, que automática y útilmente los orientan hacia la referencia que tiene en la mira el hablante (por ejemplo, Markman, 1989, 1992; Gleitman, 1990).

Soy escéptico respecto de las soluciones que presuponen una «armonía preestablecida» de este tipo, y he optado por un enfoque basado en la comprensión pragmático-social, por parte de los niños, de las intenciones comunicativas en contexto de los adultos (Tomasello, 1992*a*, 1995*c*, 2000). Así, por lo menos una parte de mi solución al problema de Wittgenstein estriba en la comprensión por el niño de las intenciones comunicativas del adulto dentro de una escena atencional conjunta significativa —lo que Wittgenstein llamaba una «forma de vida»—, comprensión esta que sería independiente de cualquier comprensión del lenguaje que se ha de aprender (aunque podría depender, por supuesto, de la comprensión por el niño de otro lenguaje en la situación). La manera en que esto ocurre en la práctica es, a menudo, muy sutil y compleja, ya que los niños deben identificar las intenciones comunicativas del adulto mientras fluyen la interacción social y el

discurso. Otra parte de la solución proviene del mismo lugar del que procede el problema. La naturaleza perspectivista de los símbolos lingüísticos determina que esos símbolos tengan, en muchos casos, significados contrapuestos —en cierto sentido, se puede decir que cada uno se define por su relación con el otro, como ocurre con *comprar*, *vender*, *entregar*, *recibir*—, lo cual ayuda a los niños a aprender significados sutilmente distintos, sobre todo una vez que han aprendido algunas palabras básicas.

Atención conjunta y lenguaje temprano

Bruner (1975, 1983) fue el primer investigador de la adquisición del lenguaje por los niños que se interesó en el problema de Wittgenstein y propuso una solución. Siguiendo el enfoque general de Wittgenstein, Bruner afirmó que el niño adquiere el uso convencional de un símbolo lingüístico cuando aprende a participar en un formato interactivo (forma de vida, escena atencional conjunta) que entiende primero de manera no lingüística, por lo que el lenguaje del adulto puede basarse en experiencias compartidas cuyo significado social el niño ya conoce. Un componente clave de ese proceso es, obviamente, un niño que comprenda que los adultos son seres intencionales y, por lo tanto, pueda compartir la atención con ellos en contextos específicos. Pero otro componente es el mundo social preexistente y externo en que vive el niño. Para adquirir el lenguaje, el niño debe vivir en un mundo que tenga actividades sociales estructuradas que él pueda comprender, del mismo modo en que nuestro hipotético visitante en Hungría comprendía el proceso de adquirir boletos y viajar en tren. En el caso de los niños, la repetición regular o rutinaria de la misma actividad general suele ser un requisito para que lleguen a discernir cómo se desarrolla la actividad y cómo funcionan los diversos roles sociales en ella. Y, por supuesto, si estamos interesados en la adquisición del lenguaje, el adulto debe usar un símbolo lingüístico nuevo de un modo que el niño pueda concebir como relevante para esa actividad compartida (algo que el primer

hablante húngaro de la estación ferroviaria no hizo). En general, si un niño naciese en un mundo en el que ningún acontecimiento se repitiera, ningún objeto apareciera más de una vez y los adultos no usaran nunca el mismo lenguaje en el mismo contexto, es difícil imaginar cómo podría ese niño —fuera cual fuese su capacidad cognitiva— adquirir un lenguaje natural.

Diversos estudios han demostrado que, una vez que los niños han hecho algunos progresos en la adquisición del lenguaje, aprenden palabras nuevas más fácilmente en escenas atencionales conjuntas compartidas socialmente con otros —a menudo, escenas que se repiten diariamente, como el baño, la alimentación, el cambio de pañal, la lectura de libros y el viaje en automóvil—. En muchos aspectos, estas actividades son análogas al episodio de la adquisición de boletos en la estación ferroviaria, por cuanto el niño comprende su meta y la del adulto en la situación, lo cual le permite inferir la relevancia del lenguaje del adulto para esas metas, y ello, a su vez, conduce a inferencias sobre el foco preciso de su atención. Así, Tomasello y Todd (1983) establecieron que los niños que entre los doce y los dieciocho meses participaban durante más tiempo en actividades atencionales conjuntas con su madre tenían, a los dieciocho meses, un vocabulario más amplio (véanse también Smith *et al.*, 1988; Tomasello, Mannle y Kruger, 1986). En lo que respecta al uso del lenguaje por el adulto en estas escenas atencionales conjuntas, Tomasello y Farrar (1986) hallaron respaldo correlacional y experimental para la hipótesis de que las madres que usaban su lenguaje intentando seguir la atención de su hijo (esto es, hablar sobre un objeto que estaba ya en el foco de la atención y el interés del niño) tenían hijos con un vocabulario más amplio que las madres que usaban su lenguaje con el propósito de dirigir la atención de su hijo hacia algo nuevo (véanse también Akhtar, Dunham y Dunham, 1991; Dunham, Dunham y Curwin, 1993).

Lo que es quizá más importante: Carpenter, Nagell y Tomasello (1998) hallaron algunas relaciones similares a una edad aún más temprana —en verdad, cuando los niños estaban comenzando a aprender y a usar el lengua-

je—. Descubrieron que los infantes que a los doce meses pasaban más tiempo en escenas atencionales conjuntas con su madre comprendían y producían más lenguaje tanto a esa edad como en los meses siguientes. Comprobaron, asimismo, que los niños de doce meses cuyas madres seguían con palabras el foco de su atención comprendían, en los meses siguientes, un número mayor de palabras (aunque la relación con la producción de lenguaje sólo se manifestaba algún tiempo después). Cuando estas dos variables —el tiempo que el niño pasaba en escenas atencionales conjuntas y la tendencia de la madre a «seguir» su foco de atención cuando usaba un lenguaje referencial— fueron utilizadas conjuntamente en ecuaciones de regresión, más de la mitad de la varianza en la comprensión y la producción de lenguaje por el niño fue predicha en varios puntos durante el período comprendido entre los doce y los quince meses de edad, explicando cada variable magnitudes significativas de la varianza única. Varias mediciones del desarrollo cognitivo no social de los niños —relacionadas principalmente con su conocimiento de los objetos y el espacio— no mostraron correlación con el lenguaje ni con las otras actividades atencionales conjuntas, de lo cual se deduce que la correlación entre estas actividades y el lenguaje no era simplemente el resultado de un progreso evolutivo generalizado.

Lo que este estudio demuestra con claridad —confirmando así los descubrimientos correlacionales y experimentales de estudios similares realizados con niños un poco mayores— es que la incipiente capacidad de los niños para participar, hacia los doce meses, en actividades atencionales conjuntas no determinadas lingüísticamente con adultos se relaciona integralmente con sus recién adquiridas habilidades lingüísticas (Rollins y Snow, 1999, dan cuenta de algunos descubrimientos similares relativos a la atención conjunta y las habilidades sintácticas tempranas). Este hallazgo es importante porque prueba que la conocida correspondencia etaria entre las habilidades atencionales conjuntas y el lenguaje —que surgen alrededor de los doce meses, aunque las habilidades atencionales conjuntas no lingüísticas lo hacen un poco antes—

no es mera coincidencia. Empero, este descubrimiento plantea un serio e inmediato problema a las teorías sobre la adquisición temprana del lenguaje que no se centran en las dimensiones sociales del proceso. En el caso de las teorías que se centran principalmente en las dimensiones cognitivas del aprendizaje de las palabras (por ejemplo, Markman, 1989) o en los procesos de aprendizaje asociativo involucrados (Smith, 1995), la pregunta a la que deben responder es: ¿Por qué la adquisición del lenguaje comienza en el momento en que lo hace? ¿Por qué sigue inmediatamente al surgimiento de la actividad atencional conjunta? Y cualquier respuesta que invoque procesos cognitivos o de aprendizaje no sociales —que afirme, por ejemplo, que al alcanzar el año los niños adquieren la capacidad de conceptualizar o aprender nuevas clases de cosas en general— deberá aclarar otra cuestión: ¿Por qué el lenguaje temprano surge de modo correlacionado con las habilidades cognitivo-sociales e interactivo-sociales no lingüísticas? Que yo sepa, la única teoría sobre el aprendizaje de las palabras y la adquisición del lenguaje que puede explicar estos descubrimientos es la teoría pragmático-social propugnada por Bruner (1983), Nelson (1985) y Tomasello (1992*a*, 1995*c*, 2000).

Un hecho interesante es que, según se comprobó en el estudio llevado a cabo por Carpenter, Nagell y Tomasello (1998), la relación entre el lenguaje utilizado por la madre al «seguir» la atención del niño y el aprendizaje del lenguaje por este se fue debilitando al aumentar la edad. Es un descubrimiento curioso, porque sugiere la posibilidad de que el uso que las madres hacen del lenguaje, a fin de seguir el foco atencional del niño, constituya una especie de andamiaje para la adquisición temprana del lenguaje, andamiaje que ayuda a los incipientes aprendices a discernir las intenciones comunicativas del adulto, pero que deja de ser necesario cuando el niño crece y se vuelve más hábil para determinar esas intenciones comunicativas en interacciones lingüísticas menos complacientes. En realidad, ya desde los dieciocho meses, los niños muestran una capacidad sorprendente para discernir las intenciones comunicativas de un adulto en una gran variedad de con-

textos interactivos que no están adaptados específicamente a ellos.

Aprendizaje de las palabras en la interacción social

En la cultura de la clase media occidental suele suceder que un adulto señale un objeto o lo levante mientras le dice a un niño cuál es el nombre de ese objeto. Las dimensiones sociales de este proceso son evidentes: el niño debe determinar de algún modo a qué aspecto de la situación quiere el adulto que él dirija su atención. A pesar de la complejidad de la situación, analizada por Wittgenstein y Quine, este caso es *relativamente* simple, porque observar la dirección de la mirada y los señalamientos es una habilidad básica de los infantes. Sucede, sin embargo, que en muchas culturas del mundo los adultos no practican este juego de nombrar cosas ante los niños pequeños (Brown, 1999). Además, incluso en la cultura de la clase media occidental no es frecuente que recurran al juego de nombrar cosas con palabras que no designen objetos. Por ejemplo, a menudo usan verbos para regular o anticipar la conducta de los niños, pero no para nombrar acciones frente a ellos; en realidad, parecería extraño que un adulto le dijera al niño: «Mira, este es un ejemplo de poner (o de dar o de tomar)» (Tomasello y Kruger, 1992). En cambio, los niños oyen muchos verbos, principalmente cuando el adulto dirige su conducta con frases tales como: «Guarda tus juguetes», mientras señala la caja donde se guardan. Resulta claro que, en estos casos, las claves pragmático-sociales que podrían indicar al niño el referente que el adulto tiene en mira (es decir, la acción de poner) son mucho más sutiles, complejas y diversificadas que en el ostensivo contexto del nombramiento de objetos y, por cierto, cambian de manera fundamental de situación en situación: el adulto le pide al niño que coma su papilla acercando la cuchara a su rostro, le pide que le entregue algo tendiendo la mano y le pide que guarde sus juguetes señalando el lugar donde debe guardarlos. No hay, pues, un «juego original de nom-

brar» estandarizado para los verbos, como lo hay, en el caso de algunos niños, en lo que concierne a la designación de los objetos (Tomasello, 1995*c*). La situación se vuelve aún más compleja si introducimos otra clase de palabras, como las preposiciones (Tomasello, 1987).

Varios estudios recientes han demostrado experimentalmente que los niños pequeños pueden aprender palabras nuevas en una variedad de situaciones interactivo-sociales complejas. Aprenden palabras nuevas no sólo cuando los adultos hacen una pausa para darles a conocer el nombre de un objeto, sino también en el curso de interacciones sociales en las que tanto el niño como el adulto están tratando de hacer cosas. En ninguno de estos casos el niño puede contar con que el adulto siga su ya establecido foco de atención; más bien debe adaptarse al foco de atención del adulto. Baldwin (1991, 1993), por ejemplo, enseñó palabras nuevas a infantes de diecinueve meses en dos situaciones novedosas. En una de esas situaciones, el adulto seguía el foco de atención del infante y, como también se comprobó en otros estudios, este aprendía muy bien la nueva palabra —mejor, en realidad, que en cualquier otra situación—. Pero también se logró enseñar palabras nuevas a los infantes en una situación en la que el adulto miraba y nombraba un objeto que el niño no estaba mirando, y que requería, por lo tanto, que este levantara la vista y determinara cuál era el foco de atención del adulto.

Mis colaboradores y yo realizamos una serie de estudios que confirman tales resultados, pero de un modo más asombroso. En todos esos estudios planeamos situaciones en las que un adulto le hablaba a un niño mientras ambos participaban en diversos juegos, e iba introduciendo palabras novedosas tan naturalmente como le era posible. En todos los casos había múltiples referentes potenciales; es decir, había múltiples referentes nuevos para los cuales el niño no tenía medios de expresión lingüística, y la palabra nueva era introducida en un único tipo de contexto lingüístico. En diferentes estudios se proporcionaron variadas claves pragmático-sociales respecto del referente que tenía en la mira el adulto, a fin de comprobar si los niños eran sensibles a ellas. En el diseño de los estudios se

tomaron los recaudos necesarios para que ninguna de las restricciones conocidas relativas al aprendizaje de palabras, propuestas por varios investigadores —por ejemplo, objeto íntegro, exclusión mutua, inferencia basada en la sintaxis (Markman, 1989; Gleitman, 1990)—, ayudara a los niños a distinguir entre los posibles referentes. También se tomaron precauciones para evitar que la dirección de la mirada permitiera deducir la intención referencial del adulto. En todos los estudios, los niños tenían entre dieciocho y veinticuatro meses, y en todos los casos la mayoría de ellos aprendieron las palabras nuevas tanto en lo que se refiere a la comprensión como a la producción, o a ambas (y mejor que en varias condiciones de control).

Para que se puedan apreciar las clases de situaciones en que los niños lograron discernir las intenciones comunicativas del adulto y aprender así la palabra nueva, resumiré a continuación siete situaciones en las que niños de dieciocho a veinticuatro meses aprendieron palabras nuevas con cierta facilidad. En cada caso, el estudio original proporciona los detalles de las condiciones de control y otras características de los experimentos.

- En el contexto de un juego de búsqueda, un adulto anunciaba su intención de «hallar la tama»* y luego buscaba en una fila de baldes que contenían objetos novedosos. A veces la hallaba en el primero de los baldes que revisaba. En otras ocasiones, sin embargo, tenía que seguir buscando. Rechazaba los objetos no deseados frunciendo el ceño y volviéndolos a colocar en el balde, hasta que hallaba el objeto deseado. Los niños aprendieron la palabra nueva que designaba al objeto buscado por el adulto (se guiaron por la sonrisa de este al hallarlo y por la finalización de la búsqueda) *independientemente de que se hubiera rechazado o no algún objeto —o, en su caso, de la cantidad de objetos rechazados— durante*

* Las pseudopalabras mencionadas en estos ejemplos han sido reemplazadas por otras equivalentes, acordes con la morfología del castellano. (*N. del T.*)

el proceso de búsqueda (Tomasello y Barton, 1994; Tomasello, Strosberg y Akhtar, 1996).

- También en el contexto de un juego de búsqueda, un adulto hacía que el niño buscara cuatro objetos diferentes en cuatro escondites diferentes, uno de los cuales era un granero de juguete muy característico. Una vez que el niño había aprendido a qué lugar correspondía cada objeto, el adulto anunciaba su intención de «hallar el sape». Luego, iba hasta el granero de juguete, pero este estaba «cerrado». Fruncía el ceño ante el granero, se dirigía hacia otro de los escondites diciendo: «Veamos qué otra cosa podemos hallar», y, sonriendo, sacaba de allí un objeto. Más tarde, los niños demostraron haber aprendido que el término «sape» designaba al objeto que, como ellos sabían, el adulto quería hallar en el granero, *a pesar de que no habían visto el objeto después de haber oído la nueva palabra y a pesar de que el adulto había fruncido el ceño ante el granero y había sonreído a un objeto distractor* (Akhtar y Tomasello, 1996; Tomasello *et al.*, 1996).
- Un adulto preparó con un niño un guión en el que se ejecutaba una acción novedosa, siempre y exclusivamente con un determinado personaje representado por un juguete (por ejemplo, Gran Pájaro en un columpio; también se mostraban otros personajes, cada uno asociado con una acción determinada). Luégo, el adulto tomó a Gran Pájaro y anunció: «Vamos a micar a Gran Pájaro», pero el columpio no pudo ser hallado, de modo que la acción no se ejecutó. Más tarde, utilizando un personaje distinto, los niños demostraron que comprendían el nuevo verbo, *a pesar de que nunca habían visto ejecutar la acción referente después de la introducción del nuevo verbo* (Akhtar y Tomasello, 1996).
- Un adulto anunció su intención de «napar al ratón Mickey» y luego realizó una acción accidentalmente y otra intencionalmente (variando a veces el orden en que ejecutaba esas acciones). Los niños aprendieron la palabra para nombrar la acción inten-

cional pero no la accidental, *sin tomar en cuenta el lugar que la primera ocupaba en la secuencia* (Tomasello y Barton, 1994).

- Un niño, su madre y un experimentador jugaban juntos con tres objetos novedosos. Luego, la madre salió de la habitación. Se agregó un cuarto objeto y el niño y el experimentador jugaron con él, conscientes de la ausencia de la madre. Cuando la madre volvió a la habitación, miró los cuatro objetos —que estaban juntos— y exclamó: «¡Oh, miren! ¡Un modi! ¡Un modi!». Al comprender que la madre no se hubiera entusiasmado al ver los objetos con los que ya había jugado, pero que muy bien podría sentir entusiasmo por el objeto que veía por primera vez, *los niños aprendieron la nueva palabra para nombrar el objeto que la madre no había visto previamente* (Akhtar, Carpenter y Tomasello, 1996).
- Un adulto les mostró a unos niños un caño curvo, dentro del cual podían arrojarse objetos. En una de las condiciones de control arrojó un objeto nuevo, después otro, y a continuación anunció: «Ahora modi», mientras tiraba otro objeto nuevo. Los niños que participaban en esta condición de control pensaron que *modi* era el nombre de ese nuevo objeto. En otra condición, el adulto utilizó un objeto nuevo; primero hizo una cosa con él, después otra, y a continuación anunció: «Ahora modi», mientras lo arrojaba dentro del caño. En esta condición, los niños pensaron que *modi* era el nombre de la acción de arrojar objetos dentro de un caño. El elemento común es que, en ambos casos, *los niños supusieron que el adulto estaba hablando sobre la entidad —el objeto o la acción— que era novedosa en la situación comunicativa* (Tomasello y Akhtar, 1995).
- Un adulto y un niño jugaron varias veces con una calesita y luego pasaron a ocuparse de otra cosa. Más tarde, el adulto volvió a la calesita. Al hacerlo, en una de las condiciones preparó la calesita para jugar y luego le ofreció al niño un objeto nuevo, mirando alternativamente al niño y a la calesita y di-

ciendo: «Virta, Juan». En este caso, los niños pensaron que *virta* era un pedido de que usaran el nuevo juguete junto con la calesita. En otra condición, el adulto no preparó la calesita para jugar ni miró alternativamente al niño y al aparato, sino que se limitó a ofrecer el nuevo objeto al niño diciendo: «Juan, virta», mientras miraba alternativamente al niño y al objeto. En este caso, los niños pensaron que *virta* era el nombre del objeto, y no la acción asociada con la calesita (Tomasello y Akhtar, 1995).

Aunque para cada uno de estos estudios podría proponerse una explicación alternativa (véase, por ejemplo, Samuelson y Smith, 1998), en mi opinión, cuando se los considera en conjunto, la explicación más aceptable es que, entre los dieciocho y los veinticuatro meses, los niños desarrollan una profunda y flexible comprensión de las demás personas como seres intencionales y, por lo tanto, son muy hábiles para determinar las intenciones comunicativas de los adultos en una amplia variedad de situaciones comunicativas relativamente novedosas, siempre que puedan hallar algún modo de comprender esas situaciones como escenas atencionales conjuntas. El supuesto de que el lenguaje de los adultos es relevante para sus actividades sociales e instrumentales es, simplemente, la expresión natural de esta comprensión intencional. Así, en varios de estos estudios, el niño tuvo que entender primero que él y el adulto estaban practicando un juego de búsqueda. A partir de esta comprensión intencional y de unos pocos detalles del juego, pudo después inferir que cuando el adulto fruncía el ceño ante un objeto, lo hacía porque no se trataba del objeto buscado, salvo que frunciera el ceño cuando intentaba abrir, sin conseguirlo, el granero de juguete que contenía el objeto deseado, en cuyo caso el gesto indicaba su frustración por no poder obtenerlo. Lo importante es que conductas específicas del adulto, como la de sonreír o la de fruncir el ceño, no bastan por sí solas para indicarle al niño el referente que aquel tiene en mira, pero sí pueden bastar en una escena atencional conjunta mutuamente comprendida. También es importante señalar

que en las dos últimas situaciones descriptas, la secuencia de acontecimientos del juego y la conducta y el discurso del adulto fueron indicadores tan eficaces de la intencionalidad, que el niño fue inducido a creer que la misma expresión indicaba en un caso un objeto y en otro caso una acción.

El cuadro general es el siguiente. Para adquirir el uso convencional de un símbolo lingüístico, el niño debe ser capaz de determinar las intenciones comunicativas del adulto (las intenciones del adulto respecto de su atención) y, a continuación, comprometerse en un proceso de imitación con inversión de roles en el que, al dirigirse al adulto, usará el nuevo símbolo del mismo modo y con el mismo propósito comunicativo con que lo usó el adulto al dirigirse a él. Inicialmente (a los doce meses), los niños son capaces de realizar esta hazaña, sobre todo, en escenas atencionales conjuntas muy repetitivas y predecibles en las que el adulto sigue el foco de la atención del niño. Pero una vez que los niños se han vuelto más hábiles para determinar las intenciones comunicativas del adulto en una variedad más amplia de escenas atencionales conjuntas, los formatos muy estructurados con adultos muy sensibles se vuelven menos decisivos para el proceso; el niño debe establecer la atención conjunta de modos más activos, determinando el foco intencional del adulto en múltiples y variados contextos comunicativos sociales. Para esta explicación podría ser relevante la comprobación de que algunos niños adquieren su lenguaje nativo en culturas en las que son casi inexistentes el sólido andamiaje y la sensibilidad atencional que caracterizan a muchas familias de clase media occidentales (Schieffelin y Ochs, 1986). Pese a que aún no se han realizado estudios cuantitativos, de acuerdo con algunos informes, raras veces estos niños aprenden muchas palabras antes de su segundo cumpleaños (L. deLeon, comunicación personal), lo cual quizás implique que adquieren la mayor parte de sus símbolos lingüísticos sólo cuando logran una más activa capacidad para establecer escenas atencionales conjuntas y para determinar las intenciones comunicativas de los adultos durante las interacciones sociales.

Perspectiva, contraste e inferencia basada en la sintaxis

Todos estos estudios sobre el aprendizaje de palabras, como también muchos otros realizados sobre el mismo tema, tienen que ver con el modo en que los niños determinan, en una situación dada, el objeto, acontecimiento o propiedad específicos a los que se refiere el adulto. Algo distinto es aprender qué *quiere decir* un adulto cuando usa una palabra o, en general, una expresión lingüística. Así, por ejemplo, cuando en un experimento el niño designa un objeto particular con el término *tama*, aún no sabemos a qué otras cosas estaría dispuesto a llamar *tama* (por ejemplo, a todas las cosas que tienen cierta forma, a todas las cosas que ruedan); es decir, no conocemos ni la intensidad ni la extensión de su comprensión del uso convencional de la palabra. Dado que en los lenguajes naturales la mayoría de las palabras son categoriales, podemos hablar sobre las categorías cognitivas que subyacen en el uso de esas palabras. Personalmente, prefiero emplear el término *perspectiva*, más general, que incluye como un caso especial la posibilidad de colocar la misma entidad en diferentes categorías conceptuales con diferentes fines comunicativos o de otra clase. Podemos decir, entonces, que los símbolos lingüísticos son convenciones sociales destinadas a inducir a otros a interpretar alguna situación experiencial o a adoptar alguna perspectiva acerca de esta.

La naturaleza perspectivista de los símbolos lingüísticos es parte integrante de la concepción del lenguaje conocida como «lingüística cognitiva o funcional». Langacker (1987*a*) postula tres tipos principales de perspectiva —a los que llama operaciones interpretativas—, aunque también enumera varias otras:

- granularidad-especificidad (silla de escritorio, silla, mueble, cosa);
- perspectiva (cazar-huir, comprar-vender, venir-ir, pedir prestado-prestar), y
- función (padre, abogado, hombre, huésped, norteamericano).

Fillmore (1985) destaca el rol de los marcos contextuales recurrentes dentro de los cuales los términos lingüísticos individuales adquieren su significado. La idea es que el hecho de invocar un símbolo lingüístico particular trae aparejada, a menudo, una perspectiva del contexto circundante; así ocurre, por ejemplo, cuando a un mismo sector se lo llama *costa, tierra firme* o *playa* según el marco conceptual dentro del cual tiene lugar el discurso, o cuando a un mismo hecho se lo llama *vender* o *hacer las compras*, según el punto de vista desde el que se lo considere. Las interpretaciones metafóricas ponen de manifiesto la libertad y la flexibilidad del proceso, ya que podemos decir *La vida es una playa* o *La liebre está haciendo las compras*. En todos los casos, pues, el uso de un símbolo lingüístico particular implica la elección de un nivel particular de granularidad en la categorización, una perspectiva o punto de vista particular respecto de la entidad o el acontecimiento y, en muchos casos, una función en un contexto. Y hay muchas más perspectivas específicas que surgen en combinaciones gramaticales de varias clases (*Él cargó el carro con heno* vs. *Él cargó heno en el carro*, o *Ella hizo añicos el jarrón* vs. *El jarrón se hizo añicos*). Aunque diré algo más sobre este proceso en el capítulo 5, considero obvio que la única razón por la que los lenguajes se construyen de este modo es que la gente necesita comunicarse respecto de muchas cosas diferentes en muchas situaciones comunicativas diferentes y desde muchos puntos de vista diferentes; de otro modo, cada entidad o acontecimiento, o incluso cada tipo de entidad o de acontecimiento, tendría su propio nombre único y verdadero, y eso sería todo.

La cuestión más importante, en el presente contexto, es lo que este hecho relativo a la naturaleza del lenguaje implica respecto de la adquisición del lenguaje (más adelante exploraremos sus consecuencias para la representación cognitiva). Por un lado, la naturaleza perspectivista del lenguaje parecería generarle al niño grandes dificultades, como la indeterminación referencial; pero, por el otro, las perspectivas son contrastantes —en efecto, se limitan recíprocamente—, lo cual hace más manejables los pro-

blemas. Expondré brevemente un ejemplo (Clark, 1997, ofrece muchos otros ejemplos correspondientes a niños un poco mayores). Entre los dieciocho y los veinticuatro meses, mi hija aprendió varios modos diferentes de pedir objetos (Tomasello, 1992*b*, 1998). Los principales eran los siguientes:

- los pedía nombrándolos (y conocía muchos nombres de objetos);
- los pedía usando los pronombres *ese* o *este*;
- pedía *asirlos* (normalmente, cuando uno los asía y ella quería hacer lo mismo);
- pedía *tenerlos* (genérico);
- pedía que se los *devolvieran* (cuando uno se los había quitado);
- pedía que los *tomaran* para dárselos (normalmente, cuando estaban fuera de su alcance);
- pedía que se los *dieran* (cuando uno los tenía en ese momento);
- pedía *compartirlos* (es decir, usarlos junto con uno);
- pedía *usarlos* (es decir, usarlos ella sola y después devolvérselos a uno);
- pedía que se los *compraran* (en una tienda);
- pedía *retenerlos* (cuando uno amenazaba con quitárselos).

Estos ejemplos comunes y corrientes presentan dos aspectos que es importante destacar. El primero es que, durante las etapas tempranas de la adquisición del lenguaje, el niño advierte que una situación puede ser percibida de modos muy diversos; el niño aprende que el adulto elige un modo, y no otros modos posibles, de simbolizar la escena referencial, y aprende a hacer lo mismo. A veces, yo pido un objeto usando términos de solicitud genéricos, pero en otros casos es preferible un requerimiento que tome en cuenta más detalles de la situación particular; puedo decir que quiero *tener* un objeto, pero tal vez mi pedido sería más eficaz si solicitara *usarlo*; puedo pedir un objeto nombrándolo o pedir *ese* objeto. Lo que el niño aprende a esta altura es que un símbolo lingüístico incorpora un modo

particular de interpretar las cosas —una perspectiva particular—, apropiado en algunas situaciones comunicativas pero no en otras. Lo que sugiere que los niños comprenden en cierto sentido este aspecto del funcionamiento de los símbolos lingüísticos es el hecho de que, poco después de haber comenzado a usar el lenguaje productivamente (entre los dieciocho y los veinticuatro meses), pueden mencionar el mismo referente recurriendo, en diferentes circunstancias comunicativas, a distintas expresiones lingüísticas (Clark, 1997). También es común observar que, en su producción del lenguaje, los niños de esa edad pueden sostener un objeto y atribuirle diferentes propiedades, tales como *mojado*, *azul* o *mío* (Bates, 1979). Algunos tipos de símbolos lingüísticos pueden usarse ampliamente, en diversas situaciones, con un significado que es básicamente el mismo —por ejemplo, los nombres de objetos de nivel básico, como *gato* o *manzana*—; empero, siempre hay elecciones y, de hecho, en algunas situaciones los niños pequeños reemplazan muy a menudo por pronombres los nombres de objetos de nivel básico. Los símbolos lingüísticos representan para los niños perspectivas que no están ligadas de un modo muy estricto a la situación perceptual, en el sentido de que hubiera sido posible elegir otros símbolos lingüísticos para indicar la misma experiencia con propósitos comunicativos diferentes.

El segundo aspecto es que esta capacidad de comparar expresiones lingüísticas en «la misma» situación comunicativa desempeña un rol clave en el aprendizaje de palabras nuevas, sobre todo de aquellas que tienen un significado muy específico. Por ejemplo, mi hija difícilmente hubiera podido aprender términos como *compartir* y *usar* si no hubiera dispuesto ya de términos más genéricos, como *dar* y *tener*, para designar la situación básica de transferencia de la posesión. La verdad es que el niño sólo comprende los detalles del uso de estos términos más específicos cuando los compara con los términos genéricos que el adulto podría haber usado pero no usó (Clark, 1987). ¿Por qué mamá dijo que yo no podía *tenerlo* pero que podía *usarlo*? ¿Por que llamó *vaca* a esa cosa que me mira como un perro? Algunos teóricos han caracterizado este proceso

de contraste como una restricción *a priori* de la adquisición del lenguaje (la exclusión mutua de Markman, 1989), pero yo prefiero caracterizarlo en función de un principio pragmático aprendido, referido a la manera en que la gente usa los símbolos lingüísticos. Así, el argumento de Clark (1988) es que el principio de que todas las palabras se diferencian entre sí por su significado es, en cierto modo, un principio de conducta humana racional, algo así como si dijéramos: «Si alguien está usando *esta* palabra y no *esa* palabra en esta situación, debe de haber alguna razón para ello». El niño examina la situación actual para tratar de descubrir qué distingue, por ejemplo, esta situación, con referencia a la cual el adulto dijo *compartir*, de aquella más común en la que tanto él como el adulto dicen *dar* o *tener*. Aunque el proceso no ha sido estudiado detalladamente, la capacidad de comparar de este modo el significado de una palabra con el de otra facilita, sin duda, el aprendizaje de palabras nuevas, especialmente de las que «derivan» de situaciones más básicas desde el punto de vista conceptual (véase un ejemplo en Tomasello, Mannle y Werdenschlag, 1988).

También debemos mencionar aquí otro proceso similar: el de aprender nuevas expresiones lingüísticas con ayuda del contexto lingüístico que las incluye. Algunas versiones de este proceso han sido concebidas como inferencias basadas en la sintaxis; en tales casos, el niño utiliza todo —desde la presencia de marcadores gramaticales como *el* hasta construcciones sintácticas completas— como indicios para comprender el significado de una palabra (Brown, 1973; Gleitman, 1990). Empero, hay otras versiones más mundanas de la inferencia que no dependen tanto de la sintaxis. Así, si un niño oye que un adulto dice *Ahora estoy tameando*, mientras golpea el escritorio con la mano, puede inferir que la acción a que se refiere esa palabra no cambia el estado del objeto sobre el que recae, porque ni siquiera se menciona el escritorio (véase Fisher, 1996). También hay versiones más sutiles de este proceso; por ejemplo, si el niño oye un verbo con una preposición locativa, como en *Él lo está micando fuera de la caja*, puede suponer que el significado de «fuera de» no forma parte del

significado del verbo, puesto que tiene su propia expresión en la frase preposicional. Este proceso puede considerarse también una clase de contraste, por cuanto el niño debe distribuir el significado de la declaración del adulto entre sus partes componentes, cada una de las cuales desempeña su rol en el significado conjunto; a la nueva palabra se le debe asignar la porción del conjunto que le corresponde —es lo que Tomasello (1992*b*) llamó análisis distribucional basado en la función (véase también Goodman, McDonough y Brown, 1998)—. Por lo tanto, en combinación con el principio de contraste tal como se lo concibe tradicionalmente, el niño que conoce algo del lenguaje puede oír una nueva palabra y compararla con otras que el hablante podría haber elegido en su lugar (paradigmas), como también con las demás palabras de la declaración que están haciendo su parte para expresar el significado de la declaración completa (sintagmas). Las inferencias que hacen los niños en estos casos son siempre pragmáticas, en el sentido de que se basan en su comprensión de la razón por la cual el adulto decidió usar esa palabra de ese modo, en su expresión corriente, y en la actual escena atencional conjunta. La capacidad para hacer estas inferencias aumenta, presumiblemente, a medida que en los niños se incrementa el conocimiento del lenguaje.

Podemos así caracterizar la esencia de los símbolos lingüísticos como: *a*) intersubjetiva y *b*) perspectivista. Un símbolo lingüístico es intersubjetivo en el sentido de que es algo que el usuario produce, comprende, y respecto de lo cual comprende que los otros comprenden; pero esta intersubjetividad puede ser también característica de otros tipos de símbolos comunicativos, incluyendo desde los gestos simbólicos de los niños de dieciocho meses hasta las banderas de las naciones. Por consiguiente, aunque la intersubjetividad es muy importante para comprender cómo operan los símbolos lingüísticos —y qué los distingue de las señales comunicativas de otras especies animales—, no permite diferenciarlos de otras clases de símbolos humanos. Lo que distingue más claramente a los símbolos lingüísticos es su naturaleza perspectivista. Este rasgo deriva de la capacidad humana de ver una misma

cosa desde diferentes perspectivas con propósitos comunicativos diferentes y, a la inversa, de tratar a diferentes entidades, con algún propósito comunicativo, como si fueran una sola; al estar contenidas en los símbolos, las perspectivas crean contrastes. La intersubjetividad de los símbolos lingüísticos resulta evidente para los niños pequeños desde una etapa muy temprana del proceso de adquisición del lenguaje, pero su naturaleza perspectivista se revela más gradualmente cuando aquellos advierten que hay modos alternativos de ver las cosas y de hablar sobre ellas. Esto causa problemas para la adquisición —porque a partir de entonces las posibilidades en lo que respecta a los referentes propuestos se multiplican indefinidamente—, pero también ocasiona algunas restricciones cuando los niños aprenden cosas sobre las razones por las cuales la gente elige un medio de expresión en lugar de otro en determinadas circunstancias comunicativas.

Representación sensorio-motriz y simbólica

Es indiscutible que la adquisición del lenguaje permite a los niños comunicarse con otros miembros de su especie e interactuar con ellos de un modo singularmente eficaz. El lenguaje es un medio de comunicación mucho más eficaz que la comunicación vocal y gestual de las otras especies de primates, aunque más no sea por la mayor especificidad y flexibilidad de referencia que permite. Pero, en mi opinión, el proceso de adquirir y usar símbolos lingüísticos transforma, además, fundamentalmente la naturaleza de la representación cognitiva humana.

Aunque es mucho lo que se ha escrito sobre el lenguaje y la representación cognitiva, creo que la importancia de la naturaleza intersubjetiva y perspectivista de los símbolos lingüísticos no ha sido plenamente apreciada. Muchos investigadores no creen que la adquisición de un lenguaje tenga un efecto importante sobre la naturaleza de la representación cognitiva, porque consideran que los símbolos lingüísticos son, simplemente, cómodas etiquetas pa-

ra conceptos ya formulados (por ejemplo, Piaget, 1970). Otros investigadores caracterizan la cognición no lingüística como una especie de «lenguaje del pensamiento»; a mi juicio, por lo tanto, no perciben la diferencia esencial entre las formas simbólicas y no simbólicas de representación (por ejemplo, Fodor, 1983). Los investigadores que muestran un interés específico por la influencia del lenguaje en la cognición (entre otros, Lucy, 1992; Levinson, 1983) se han centrado, por lo general, en el efecto de la adquisición de algún lenguaje natural particular sobre los procesos de cognición no lingüística, y no en el efecto de la adquisición de un lenguaje en contraposición a la ausencia de lenguaje. La principal excepción a esta indiferencia generalizada es la propuesta de Premack (1983) —basada en el trabajo con monos entrenados y no entrenados en el uso de un lenguaje— de que la representación no lingüística es imaginista, mientras que la representación lingüística es proposicional. Sin embargo, el término «proposicional» no resulta especialmente útil en este contexto, porque, idealmente, una proposición sólo puede realizarse en alguna configuración de símbolos lingüísticos. Creo que es necesario ahondar en el tema.

Categorías y esquemas de imagen

El recuerdo de objetos específicos, de otros miembros de la especie, de sucesos y de todos los demás aspectos de la experiencia personal —y, en algunos casos, la previsión de futuras experiencias basadas en ese recuerdo— es una condición *sine qua non* de la cognición. Son muchas las especies de mamíferos que tienen representaciones cognitivas de este tipo, así como también son muchas las que crean categorías de experiencias perceptuales y motrices, en el sentido de que tratan como similares a todos los fenómenos que son idénticos para algún propósito perceptual o motor (véase el capítulo 2). Quizá no debería sorprender el hecho de que también los infantes humanos recuerden experiencias de aprendizaje desde las primeras semanas de vida, y que comiencen a crear categorías per-

ceptuales de objetos y sucesos en una etapa bastante temprana del desarrollo, entre los tres y los seis meses para algunas formas perceptuales (véase una reseña en Haith y Benson, 1997). Los infantes prelingüísticos también son capaces de comprender algunas secuencias causales muy simples, en las que un acontecimiento «permite» otro (Mandler, 1992; Bauer, Hestergaard y Dow, 1994).

La capacidad de los organismos para operar no sólo con percepciones del entorno, sino también con representaciones sensorio-motrices de este —en especial, con categorías de objetos y esquemas de imagen [*image schemas*] de acontecimientos dinámicos—, es uno de los fenómenos más notables del mundo natural. Lo que es más importante, confiere a los organismos la capacidad de sacar provecho de la experiencia personal a través de la memoria y la categorización, y de ser, por lo tanto, menos dependientes de la capacidad de la naturaleza para prever el futuro por medio de adaptaciones biológicas específicas y a menudo inflexibles. En mi opinión, las clases de representaciones sensorio-motrices que utilizan los infantes humanos parecen ser de ese mismo tipo general. No obstante, los seres humanos adultos crean —y los niños que han dejado atrás la infancia aprenden y usan naturalmente— otra forma de representación. Crean y usan símbolos exógenos, constituidos socialmente y exhibidos públicamente, tales como el lenguaje, las ilustraciones, los textos y los mapas. La hipótesis es que el hecho de utilizar en la interacción social estas representaciones culturales externas tiene importantes implicaciones para la naturaleza de las representaciones individuales internas; esta hipótesis recuerda algunas de las propuestas de Vigotsky (1978) sobre la internalización, pero con ciertas diferencias, basadas en el mayor conocimiento que tenemos actualmente de los procesos de adquisición del lenguaje y de desarrollo simbólico.

La internalización de la atención conjunta en la representación simbólica

Uno de los aspectos más interesantes del proceso de adquisición del lenguaje es que los adultos de los que el niño aprende pasaron por el mismo proceso en una etapa temprana de su vida, y que a través de las generaciones los artefactos simbólicos constitutivos del inglés, el turco o cualquier otro idioma acumulan modificaciones cuando la gramaticalización, la sintactización y otros procesos de modificación del lenguaje crean nuevas formas lingüísticas, de modo que el niño de nuestros días aprende el conglomerado íntegro derivado históricamente. Por lo tanto, cuando el niño aprende estos trajinados símbolos, lo que está aprendiendo es el modo que sus predecesores en la cultura consideraron útil para manipular la atención de otras personas en el pasado. Y dado que las personas que comparten una cultura desarrollan, en el transcurso del tiempo histórico, múltiples y variados propósitos para manipular recíprocamente su atención (y necesitan hacerlo en muchas clases diferentes de situaciones discursivas), el niño de nuestros días tiene frente a sí un conjunto de símbolos y construcciones lingüísticos diferentes, que incorporan muchas interpretaciones atencionales distintas de cualquier situación. En consecuencia, cuando el niño internaliza un símbolo lingüístico —cuando aprende las perspectivas humanas incorporadas en un símbolo lingüístico—, representa cognitivamente no sólo los aspectos perceptual y motor de una situación, sino también un modo, entre otros modos que tiene presentes, en que la situación actual puede ser interpretada atencionalmente por «nosotros», los usuarios de ese símbolo. El modo que los seres humanos tienen de usar los símbolos lingüísticos implica, así, una clara ruptura con las simples representaciones perceptuales o sensorio-motrices, y se debe enteramente a la naturaleza social de los símbolos lingüísticos.

Podría objetarse que los primates no humanos (y los infantes humanos) también disponen de muchos modos distintos de interpretar cognitivamente o representarse una misma situación: en una ocasión, otro miembro de la

especie es un amigo, y la vez siguiente es un enemigo; en un caso, un árbol es algo a lo que se puede trepar para eludir a un depredador, y en otro caso es un lugar en el que se puede construir un nido. No hay duda de que, en esas diferentes interacciones con la misma entidad, el individuo despliega su atención en forma diferencial, según cuál sea su meta en ese momento; de acuerdo con la terminología de Gibson, el animal, según cuál sea su meta, presta atención a diferentes posibilidades funcionales [*affordances*] del entorno. Pero desplazar la atención consecutivamente de esta manera en función de la meta no es lo mismo que conocer simultáneamente varios modos diferentes de interpretar algo, lo cual equivale efectivamente a imaginar al mismo tiempo varias metas posibles y sus implicaciones para la atención. Un usuario individual del lenguaje mira un árbol y, antes de atraer la atención de su interlocutor hacia ese árbol, debe decidir, basándose en su evaluación de los conocimientos y las expectativas actuales del oyente, si ha de usar *Ese árbol que está allí*, *Eso*, *El roble*, *Ese roble centenario*, *El árbol*, *Eso que hay en el jardín del frente*, *El adorno*, *El obstáculo* o cualquier otra expresión. Debe decidir si el árbol *está en*, *se yergue en*, *crece en*, *fue plantado en*, o *está floreciendo en* el jardín del frente. Y estas decisiones no se toman teniendo en cuenta la meta directa del hablante en relación con el objeto o la actividad de que se trate, sino teniendo en cuenta su meta en relación con el interés del oyente en ese objeto o actividad y con la atención que le está prestando. Esto significa que el hablante sabe que el oyente tiene esas mismas opciones de interpretación, y que todas están disponibles para él en forma simultánea. En realidad, el hecho de que, mientras habla, el hablante esté vigilando el estado atencional del oyente (y viceversa) significa que los dos individuos que participan en una conversación están siempre conscientes de que existen, por lo menos, sus dos perspectivas actuales de una situación, como también todas las otras que están representadas en símbolos y construcciones no utilizados.

También parece importante que los símbolos lingüísticos tengan materialidad en la forma de una confiable es-

tructura sonora, porque sólo de este modo pueden ser compartidos socialmente. Estos símbolos públicos —que el hablante se oye producir cuando los produce— están, pues, disponibles para la inspección y categorización perceptual (lo cual no ocurre, o por lo menos no ocurre del mismo modo, en el caso de las representaciones sensorio-motrices privadas). Esta naturaleza externa posibilita un estrato adicional de representaciones cognitivas cuando los niños perciben los símbolos lingüísticos que están siendo usados y construyen categorías y esquemas de ellos en forma de categorías y construcciones lingüísticas abstractas, tales como sustantivos y verbos o las construcciones transitiva o detransitiva en inglés, que dan lugar a capacidades de enorme importancia —por ejemplo, la de interpretar metafóricamente los objetos como acciones, las acciones como objetos, y toda clase de entidades en función de otras entidades (fenómeno que será explorado más detalladamente en el próximo capítulo)—. Es difícil imaginar que un macaco de Berbería ocupado en sus asuntos cotidianos tenga la posibilidad de tomar sus propias representaciones cognitivas del ambiente —en forma de categorías sensorio-motrices y esquemas figurativos— y utilizarlas como cosas que deben ser categorizadas, esquematizadas y manipuladas cognitivamente de otros modos. La naturaleza pública de los símbolos lingüísticos permite que los niños traten sus interpretaciones cognitivas como objetos de interés, atención, reflexión y manipulación mental por derecho propio.

Lo importante no es que los símbolos lingüísticos proporcionen rótulos prácticos para los conceptos humanos, ni tampoco que influyan en la forma de esos conceptos, aunque hacen ambas cosas. Lo importante es que la intersubjetividad de los símbolos lingüísticos humanos —y su naturaleza perspectivista como una derivación de esa intersubjetividad— implica que estos no representan el mundo más o menos directamente, a la manera de las representaciones perceptuales o sensorio-motrices, sino que son usados por las personas para inducir a otros a interpretar ciertas situaciones perceptuales y conceptuales —a prestarles atención— de un modo determinado. Los usua-

rios de los símbolos lingüísticos saben, pues, implícitamente, que cualquier escena experimental puede ser interpretada desde muchos puntos de vista distintos en forma simultánea, lo cual separa a esos símbolos del mundo sensorio-motor de los objetos en el espacio, y los sitúa en el ámbito de la capacidad humana de ver el mundo de cualquier modo que resulte conveniente para el propósito comunicativo del momento.

Lo que quiero decir es que la participación en estos intercambios comunicativos es internalizada por el niño en forma semejante a como la concebía Vigotsky. La internalización no es un proceso místico, como algunos imaginan, sino simplemente el proceso normal de aprendizaje imitativo tal como tiene lugar en esta situación intersubjetiva especial: yo aprendo a usar los medios simbólicos que otras personas han usado para compartir recíprocamente su atención. Al aprender así por imitación un símbolo lingüístico de otras personas, internalizo no sólo su intención comunicativa (su intención de conseguir que yo comparta su atención), sino también el punto de vista específico que han adoptado. Cuando uso ese símbolo con otras personas, controlo su despliegue atencional como función de los símbolos que produzco, y de este modo tengo a mi disposición tanto: *a*) dos focos reales —el mío y el de mi interlocutor— como *b*) los otros focos posibles representados en otros símbolos lingüísticos que podrían ser usados en esta situación.

Algunos de los efectos de operar con este tipo de símbolos son obvios en lo que se refiere a la flexibilidad y la independencia de la percepción. Pero otros son, según creo, más trascendentes y bastante inesperados, en el sentido de que proporcionan a los niños medios verdaderamente nuevos de conceptualizar, tales como tratar a los objetos como acciones, tratar a las acciones como objetos y una miríada de tipos de interpretaciones metafóricas de las cosas. Estos nuevos modos de pensar resultan de los efectos acumulados de haber estado en comunicación lingüística con otras personas a lo largo de varios años durante el desarrollo cognitivo temprano. Me ocuparé más detalladamente de esos modos de pensar en los capítulos 5 y 6.

Los objetos como símbolos

La distinción entre las representaciones sensorio-motrices, basadas principalmente en la percepción, y las representaciones lingüísticas, basadas principalmente en la interpretación conceptual y la perspectiva, no concierne únicamente al lenguaje. Hay otro fenómeno del desarrollo cognitivo temprano que guarda cierta semejanza con la adquisición y el uso de los símbolos lingüísticos: me refiero al juego simbólico. Hacia los dos años, los niños comienzan a usar objetos de varios modos que han sido llamados simbólicos, como explicamos brevemente en el capítulo 3. Por ejemplo, un niño de veinticuatro meses puede empujar un cubo por el piso y hacer ruidos como «¡Ruuum!». Puede decirse casi con certeza que muchas de estas conductas, sobre todo si son producidas por niños menores de dos años, no son en realidad simbólicas, sino simples imitaciones de lo que han visto hacer a los adultos con esos objetos. Pero llega un momento en que los niños comienzan a usar objetos como símbolos, y no es accidental que esto ocurra en el mismo marco temporal —quizá con algún retraso— en que tiene lugar la adquisición de los símbolos lingüísticos. Mi idea es que los niños aprenden a usar objetos como símbolos de un modo similar a como aprenden a usar los símbolos lingüísticos. Comienzan tratando de comprender a otra persona que está haciendo algo simbólico «para» ellos (pese a lo que afirman algunos investigadores, no creo que los niños de veintidós meses inventen símbolos; véanse algunas pruebas en Striano, Tomasello y Rochat, 1999). Conciben, sea cual fuere el modo, que papá quiere que yo interprete que el cubo es un auto, y luego aprenden a hacer lo mismo «para» otras personas de una manera muy similar a como invierten los roles y producen símbolos lingüísticos para otras personas; el hecho de que el símbolo es producido para otras personas se ve confirmado por el modo en que el niño las mira (a veces, sonriendo) cuando produce un símbolo lúdico. Los símbolos lúdicos tempranos son, pues, copiados de otros y, a la vez, producidos para otros en el intento de conseguir que interpreten las cosas de cierta manera. A medi-

da que crecen, por supuesto, los niños comienzan a producir símbolos lúdicos exclusivamente para ellos, en forma muy similar a como empiezan a hablar consigo mismos sólo luego de haber aprendido a hablar con otras personas.

Mediante una serie de refinados experimentos, DeLoache (1995) demostró que para los niños es particularmente difícil comprender la intención de un adulto de que usen un objeto físico como símbolo; por ejemplo, que usen un modelo en escala de una habitación como símbolo complejo de la habitación. DeLoache afirma que esa dificultad se debe a que para ellos no es fácil ver el modelo en escala como un objeto real, con una funcionalidad sensorio-motriz, y a la vez como un objeto simbólico con la funcionalidad intencional y simbólica que le asigna el experimentador adulto; es lo que ella llama «el problema de la doble representación». En el presente contexto, cabe señalar que en el estudio de Tomasello, Striano y Rochat (1999; descripto en el capítulo 3), niños algo menores mostraron esta dificultad en forma especialmente conmovedora cuando a menudo trataban de asir una réplica de juguete que el adulto quería que vieran como simbólica. Los niños tenían una dificultad aún mayor cuando trataban de interpretar la intención comunicativa del adulto de que vieran como símbolo un artefacto con otra funcionalidad intencional; por ejemplo, de que vieran una taza como un sombrero. El problema parece consistir en que una taza no es sólo un objeto sensorio-motor, y tampoco es sólo el símbolo de un sombrero, sino también un artefacto cultural con una funcionalidad relativa a la acción de beber. Dado que en esta situación hay, de hecho, tres interpretaciones representacionales contrapuestas del objeto —una sensorio-motriz, una intencional y una simbólica—, los investigadores denominaron a esto «el problema representacional trino»

Combinado con mi análisis de los símbolos lingüísticos y los gestos, el resultado es el siguiente. Entre los doce y los dieciocho meses, los niños comprenden, y a veces usan, símbolos lingüísticos basándose en sus habilidades para la cognición social y el aprendizaje cultural, y más o menos a la misma edad comienzan a comprender y usar tam-

bién gestos simbólicos. Pueden comenzar a comprender y usar objetos como símbolos en el mismo período temporal, pero interpretar un objeto como si fuera otro —tanto en la comprensión como en la producción— es difícil para niños tan pequeños, porque no pueden inhibir sus esquemas sensorio-motores, los cuales se activan cada vez que un objeto manipulable ingresa en el espacio de prensión y, por lo tanto, esa habilidad aparece un poco más tarde. Se presentan dificultades adicionales cuando los niños tratan de comprender y usar un objeto que conlleva una funcionalidad intencional conocida para representar simbólicamente otro objeto de un modo no convencional (por ejemplo, una taza como un sombrero), lo cual muestra claramente las interpretaciones contrapuestas. Llega un momento en que los niños aprenden a lidiar eficazmente con objetos usados como símbolos, incluyendo muchas clases de símbolos gráficos, modelos en escala, números, diagramas, etc. Al hacerlo, internalizan las intenciones comunicativas incorporadas en el símbolo físico —lo que el cartógrafo le dice a quien consulta el mapa, por así decir—, y esas intenciones son otra fuente de útiles representaciones cognitivas con una dimensión perspectivista que, como los símbolos lingüísticos, pueden ser internalizadas y usadas como una ayuda para pensar. Por ahora, la cuestión principal es, simplemente, que la dimensión cultural, intencional y simbólica de las representaciones cognitivas de los niños en la niñez temprana se hace sentir no sólo en el lenguaje, sino también en otras formas de actividad simbólica. Esas formas proporcionan un apoyo adicional a la opinión de que los símbolos humanos son inherentemente sociales, intersubjetivos y perspectivistas, lo cual los hace fundamentalmente distintos de las formas de representación sensorio-motriz comunes a todos los primates y a otros mamíferos.

La representación simbólica como manipulación de la atención

En la presente perspectiva teórica, aprender a usar símbolos lingüísticos significa aprender a manipular (influenciar, afectar) el interés y la atención de otro agente intencional con el que uno está interactuando intersubjetivamente. Es decir, la comunicación lingüística no es sino una manifestación y extensión, aunque muy especial, de las habilidades para la interacción atencional conjunta y el aprendizaje cultural que ya poseen los niños. Desplegar estas habilidades socioculturales para adquirir un símbolo lingüístico durante la interacción social —en la que los niños y los adultos están haciendo cosas en el mundo y tratando, al mismo tiempo, de manipular recíprocamente su atención— requiere algunas manifestaciones especiales de esas habilidades, incluyendo la comprensión de las escenas atencionales conjuntas, la comprensión de las intenciones comunicativas y la capacidad de practicar la imitación con inversión de roles.

Los modos de representación cognitiva que los niños desarrollan al aprender un lenguaje son únicos en el reino animal y proceden directamente de esas actividades atencionales conjuntas exclusivamente humanas. Cuando los niños procuran discernir la intención comunicativa que tiene el adulto al usar un símbolo particular en una escena atencional conjunta, y de ese modo aprender para sí mismos el uso convencional del símbolo lingüístico, advierten que esos instrumentos comunicativos especiales conocidos como símbolos lingüísticos son, a un tiempo, intersubjetivos, por cuanto todos los usuarios saben que «comparten» su uso con otros, y perspectivistas, por cuanto incorporan los diferentes modos en que una situación puede ser interpretada con diferentes propósitos comunicativos. Este último rasgo en particular separa en gran medida los símbolos lingüísticos de la situación perceptual del momento, pero no sólo porque pueden representar objetos y acontecimientos físicamente ausentes y otras formas de desplazamiento (Hockett, 1960). En realidad, la naturaleza intersubjetiva y perspectivista de los sím-

bolos lingüísticos socava el concepto integral de una situación perceptual, al coronarlo con numerosas perspectivas que son comunicativamente posibles para quienes comparten el símbolo.

La naturaleza inherente e indivisiblemente social de los símbolos lingüísticos se advierte con claridad cuando formulamos la siguiente pregunta: ¿Podría un individuo que no poseyera ningún lenguaje inventar un «lenguaje privado» para sí? (Wittgenstein, 1953). Aunque los usuarios maduros de un lenguaje pueden inventar nuevos símbolos para su uso privado (no estoy seguro de coincidir con Wittgenstein en esto), sostengo que sería absolutamente imposible que una persona aislada, sin contacto alguno con el lenguaje tal como lo usan otras personas, sin compañeros sociales y sin símbolos preexistentes, inventase para sí un «lenguaje privado» compuesto de símbolos lingüísticos similares a los que integran las lenguas modernas. Simplemente, porque: *a*) no habría modo de constituir la intersubjetividad de esos símbolos, y *b*) no habría motivación ni oportunidad comunicativas para adoptar diversas perspectivas acerca de las cosas.

Cualquier explicación que se base tan decididamente en el rol que desempeña el lenguaje en el desarrollo cognitivo de los niños debe abordar el tema de aquellos cuyas habilidades para la comunicación lingüística no se desarrollan normalmente. En lo primero que pensamos es en los niños sordos, pero, por supuesto, en el mundo moderno prácticamente todos los niños sordos aprenden su propio lenguaje natural especial o algo que se le aproxima mucho. E incluso los niños sordos estudiados por Goldin-Meadow (1997) —que no estuvieron expuestos a un lenguaje sistemático de signos— crecen en situaciones en las que la gente está expresando continuamente intenciones comunicativas a su respecto de diversos modos, que pueden ser captados visualmente. Una cuestión interesante es el grado en que estos niños aprenden diferentes perspectivas conceptuales de las cosas a partir de esas formas alternativas de comunicación simbólica. Los niños con trastorno específico del lenguaje (TEL) también constituyen un caso interesante, por cuanto tienen problemas no

sólo con la adquisición del lenguaje, sino también con varias habilidades cognitivas no lingüísticas, que van desde el razonamiento analógico hasta la cognición social (reseñas al respecto pueden verse en Leonard, 1998; Bishop, 1997). Y, por supuesto, el caso más interesante es, en muchos aspectos, el de los niños autistas. A pesar de la imagen popular, centrada principalmente en los niños autistas que muestran un elevado nivel de desempeño, aproximadamente la mitad de los niños autistas no aprenden ningún lenguaje, presumiblemente porque no comprenden las intenciones comunicativas de los otros de la manera típica de la especie. Desde hace algún tiempo se sabe, además, que los niños autistas no practican juegos simbólicos de un modo típico, y hay algunas indicaciones de que estas dos habilidades pueden estar correlacionadas: la probabilidad de que practiquen juegos simbólicos con objetos es mayor en el caso de los niños autistas que sobresalen en el uso del lenguaje (Jarrold, Boucher y Smith, 1993; Wolfberg y Schuler, 1993). No se sabe si estos déficits en las habilidades simbólicas influyen en la representación cognitiva de los niños autistas, pero una de las características de estos niños que se comenta con frecuencia es su tendencia a abordar las cosas del mismo modo —desde la misma perspectiva— una y otra vez. Es posible que sus dificultades para comprender que las otras personas son agentes intencionales induzcan déficits en sus habilidades simbólicas, lo cual, a su vez, puede obstaculizar la representación de las situaciones desde distintas perspectivas.

5. Construcciones lingüísticas y cognición de los sucesos

«Cuando las palabras de nuestro lenguaje ordinario son prima facie *gramaticalmente análogas, nos sentimos inclinados a interpretarlas de manera análoga».*

Ludwig Wittgenstein

Mi explicación de la adquisición de los símbolos lingüísticos por los niños se ha centrado hasta ahora en una sola clase de símbolo lingüístico: la palabra. Pero, al mismo tiempo que adquieren sus primeras palabras, los niños adquieren construcciones lingüísticas más complejas, como una especie de *gestalten* lingüísticas. La plausibilidad, incluso la necesidad, de esta concepción resulta evidente cuando consideramos el aprendizaje de palabras como algo distinto del aprendizaje de nombres de objetos. Así, por ejemplo, cuando los niños aprenden la palabra *dar*, no están aprendiendo la palabra separada de los roles participantes que invariablemente acompañan el acto de dar: el dador, la cosa dada y la persona a la que se da; en realidad, no podríamos siquiera concebir un acto de dar en ausencia de esos roles participantes. Lo mismo podría decirse de las palabras *fuera*, *desde* y *de*, que sólo pueden aprenderse como relaciones entre otras dos entidades o lugares. Si estamos interesados en el rol que la adquisición del lenguaje desempeña en el desarrollo cognitivo, debemos investigar la adquisición por los niños no sólo de palabras, sino también de construcciones lingüísticas más amplias como unidades simbólicas significativas, incluyendo construcciones al modo de las oraciones completas (por ejemplo, las construcciones locativas o las preguntas

sí-no). Dado que los niños casi nunca oyen palabras aisladas, no incluidas en alguna expresión más extensa y compleja, probablemente tendríamos que conceptualizar el aprendizaje de las palabras como la tarea de aislar y extraer las construcciones lingüísticas más simples de una lengua (Langacker, 1987*a*; Fillmore, 1985, 1988; Goldberg, 1995).

Debe destacarse desde el principio que las construcciones lingüísticas pueden ser concretas —basadas en palabras y frases específicas— o abstractas —basadas en categorías generales de palabras y esquemas —. Así, construcciones concretas como *She gave him a pony* [Ella le regaló un poni], *He sent her a letter* [Él le envió una carta] y *They e-mailed me an invitation* [Ellos me enviaron una invitación por correo electrónico] ejemplifican la construcción detransitiva abstracta inglesa, que se describe de modo abstracto como Frase nominal + Verbo + Frase nominal + Frase nominal. Algunos lingüistas y psicolingüistas creen que los niños pequeños operan desde el comienzo con construcciones lingüísticas abstractas, semejantes a las de los adultos, porque cuentan con principios lingüísticos innatos (por ejemplo, Pinker, 1994). Esta teoría sería válida si todas las lenguas estuvieran regidas por los mismos principios lingüísticos básicos, lo cual no es así (algunas reseñas que documentan una variabilidad interlingüística demasiado grande como para ser ejemplificada en una gramática universal innata pueden verse en Comrie, 1990; Givón, 1995; Dryer, 1997; Croft, 1998; Van Valin y LaPolla, 1996; Slobin, 1997). La alternativa es la concepción de que, en una etapa temprana de la ontogenia, los seres humanos aprenden a usar su capacidad de aprendizaje cognitivo, cognitivo-social y cultural, universal de la especie, para comprender y adquirir las construcciones lingüísticas que su cultura particular creó a lo largo del tiempo histórico mediante procesos de sociogénesis (Tomasello, 1995*d*, 1999*b*). Según esta concepción, las construcciones lingüísticas complejas son sólo otro tipo de artefacto simbólico que los seres humanos heredan de sus predecesores, aunque estos artefactos son en cierto modo especiales, porque su naturaleza sistemática da lugar a

tentativas de categorización y esquematización por parte de los niños. Es decir, los niños sólo oyen expresiones concretas, pero tratan de producir, a partir de ellas, construcciones lingüísticas abstractas, y este proceso tiene importantes consecuencias para su desarrollo cognitivo, especialmente en lo que se refiere a la conceptualización de complejos sucesos y situaciones, así como la de sus interrelaciones.

Pretendo tratar este tema complejo con tanta sencillez como me sea posible. Por lo tanto, me centraré en los tres aspectos del proceso de adquisición del lenguaje que son más relevantes en este contexto. El primero consiste en los pasos evolutivos relacionados con la adquisición de construcciones lingüísticas de escala relativamente grande; el segundo es el proceso mediante el cual se aprenden las construcciones lingüísticas de gran escala, y el tercero es el referido al rol que desempeñan las construcciones lingüísticas de gran escala en el desarrollo cognitivo general de los niños.

Las primeras construcciones lingüísticas

Los niños hablan sobre acontecimientos y situaciones en el mundo. Incluso cuando emplean el nombre de un objeto como expresión compuesta de una sola palabra, «pelota», casi siempre están pidiendo a alguien que les *alcance* la pelota o que *preste atención* a ella. Nombrar objetos sin otro propósito que el de nombrarlos es un juego lingüístico que practican algunos niños, pero es típico sólo de algunos pertenecientes a hogares de clase media occidentales, que lo hacen únicamente con objetos de nivel básico; ningún niño en ninguna parte nombra acciones («¡Mira! ¡Poniendo!») ni relaciones («¡Mira! ¡De!») porque sí. Por lo tanto, deberíamos estudiar el lenguaje temprano tomando en consideración la totalidad de sucesos y situaciones involucrados —escenas experienciales complejas con uno o más participantes en sus marcos espaciotemporales—, porque a eso se refieren los niños cuando hablan. Al crecer, lo ha-

cen por medio de holofrases, construcciones insulares verbales, construcciones abstractas y narrativas.

Holofrases

Cuando al año de haber nacido, aproximadamente, los niños comienzan a adquirir las convenciones lingüísticas de su comunidad, hace ya varios meses que se han estado comunicando con otras personas por medio de gestos o vocalmente, tanto de manera imperativa, para pedirles cosas, como declarativa, para señalarles cosas (Bates, 1979). Por lo tanto, los niños de todas las culturas aprenden a usar sus primeros símbolos lingüísticos ya sea declarativa como imperativamente, y poco después aprenden también a pedir cosas en forma interrogativa, empleando en cada caso una entonación distinta (Bruner, 1983). En todas las lenguas del mundo, las escenas experienciales sobre las que los niños hablan más a menudo son las siguientes (Brown, 1973):

- la presencia, la ausencia y la recurrencia de personas, objetos y sucesos (*hola*, *adiós*, *se fue*, *más*, *de nuevo*, *otro*, *basta*, *fuera*);
- el intercambio y la posesión de objetos (*dar*, *tener*, *compartir*, *mío*, *de mamá*);
- el movimiento y la ubicación de las personas y los objetos (*venir*, *ir*, *arriba*, *abajo*, *dentro*, *fuera*, *en*, *aquí*, *allí*, *traer*, *tomar*, *¿adónde vas?*);
- los estados y cambios de estado de los objetos y las personas (*abierto*, *cerrado*, *caer*, *romperse*, *arreglar*, *mojado*, *lindo*, *pequeño*, *grande*);
- las actividades físicas y mentales de las personas (*comer*, *patear*, *pasear*, *dibujar*, *abrazar*, *besar*, *arrojar*, *rodar*, *querer*, *necesitar*, *mirar*, *hacer*, *ver*).

Es importante señalar que casi todos estos sucesos y estados son, en sí mismos, sucesos intencionales o causales, o bien la culminación, el resultado o el movimiento de un acto causal o intencional que el niño está procurando

que el adulto realice o respecto del cual está tratando de atraer su atención (Slobin, 1985). Lo importante es que, desde el comienzo, los niños hablan de escenas experienciales estructuradas por su comprensión, exclusiva de la especie, de la estructura causal-intencional de los sucesos y las situaciones en el mundo.

En esta etapa temprana, el principal vehículo simbólico de los niños es la así llamada holofrase: una expresión lingüística unitaria que equivale a una oración completa (por ejemplo, «Más», usada con el significado de «Quiero más jugo»). Las holofrases con que los niños empiezan a hablar sobre sucesos representan muchas clases diferentes de estructuras lingüísticas en diferentes lenguas. Así, en inglés, la mayor parte de los niños que comienzan a aprender el idioma utilizan varias palabras llamadas relacionales, como *más*, *se fue*, *arriba*, *abajo*, *en* y *fuera*, presumiblemente porque los adultos las emplean de manera llamativa para hablar sobre acontecimientos destacados (Bloom, Tinker y Margulis, 1993). En coreano y en mandarín, en cambio, los niños pequeños aprenden desde el comienzo los verbos que emplean los adultos para referirse a esos mismos acontecimientos, porque son lo que más se destaca cuando los adultos les hablan (Gopnik y Choi, 1995). En ambos casos, para poder hablar más cabalmente sobre un acontecimiento, los niños deben incluir algunos elementos lingüísticos faltantes, tales como los participantes involucrados: por ejemplo, deben pasar de «Sacar» a «Sácame» o «Sácame la camisa». Pero, además, la mayor parte de los niños comienzan la adquisición del lenguaje aprendiendo como holofrases algunas expresiones de los adultos no analizadas sintácticamente, como «Vamos-a-ver» o «Lo-voy-a-hacer». En estos casos, para comprender plenamente la construcción y sus partes constitutivas, en algún momento los niños deben aislar o extraer los elementos lingüísticos de la expresión global (Peters, 1983; Pine y Lieven, 1993); y, por cierto, este es el proceso predominante en los niños que adquieren alguno de los lenguajes en los que el habla de los adultos incluye muchas «oraciones compuestas por una sola palabra» internamente complejas (es decir, alguno de los lenguajes lla-

mados aglutinantes, entre los que figuran muchos lenguajes esquimales). El principio general es que los niños pequeños están en condiciones de moverse en ambos sentidos —de lo particular a lo general y de lo general a lo particular— cuando aprenden a hablar sobre las escenas básicas de su experiencia.

Construcciones insulares verbales

Cuando los niños comienzan a producir expresiones que tienen más de un nivel de organización, es decir, cuando comienzan a producir expresiones con múltiples componentes significativos, la cuestión más interesante desde el punto de vista cognitivo es cómo usan esas partes componentes para dividir lingüísticamente la escena experiencial integral en sus elementos constitutivos, incluyendo, en especial, el acontecimiento (o la situación) y los participantes involucrados. Por último, los niños también deben aprender modos de indicar simbólicamente los diferentes roles que los participantes desempeñan en el acontecimiento; por ejemplo, el rol de agente, de paciente, de instrumento, etcétera.

Los niños producen muchas de sus tempranas combinaciones de palabras con una fórmula en la que hay una palabra —constante— que designa el acontecimiento o la situación y una palabra —variable en las distintas actuaciones— que designa al participante. Es de suponer que los niños adquieren esta pauta cuando advierten que los adultos dicen cosas como *Más jugo*, *Más leche*, *Más galletitas*, *Más uvas*, lo cual conduce al esquema *Más*.......... (véase documentación interlingüística en Braine, 1976). Estas construcciones, llamadas construcciones pivote, no contienen indicaciones simbólicas de los distintos roles desempeñados por los participantes en el suceso. Sin embargo, los niños aprenden con bastante rapidez a indicar simbólicamente los roles de quienes participan en estos esquemas; los símbolos más comunes en las diversas lenguas son el orden de las palabras (como en inglés) y el uso de marcadores de casos especiales (como en turco o en ru-

so). Empero, no lo hacen con sucesos de cualquier clase —como todas las expresiones transitivas—, sino con verbos individuales, sobre la base de uno a la vez. Por ejemplo, al estudiar el desarrollo del lenguaje de mi hija, comprobé que durante el mismo período evolutivo en que estaba usando algunos verbos de acuerdo con un tipo de esquema, bastante simple (por ejemplo: *Cortar..........*), usaba otros verbos de acuerdo con esquemas más complejos de diversos tipos (por ejemplo, *Dibujar ....*, *Dibujar.......... en ....*, *Yo dibujo con ....*, *Dibujar .... para ....*, *.......... dibuja en ....*). Además, el «mismo» participante era indicado simbólicamente de manera dispar en los distintos verbos; por ejemplo, los instrumentos de algunos verbos eran indicados con las preposiciones *a* o *con*, pero no ocurría lo mismo en el caso de otros verbos. Esto demuestra que ella no tenía una categoría lingüística general de «instrumento», sino que poseía algunas categorías más específicas de ciertos verbos; como «cosa con la cual dibujar» y «cosa con la cual cortar». Sus otras categorías también eran específicas de ciertos verbos; por ejemplo, «el que besa», «persona besada», «el que rompe», «cosa rota» (Tomasello, 1992*b*).

La hipótesis de la isla verbal afirma que la capacidad lingüística temprana de los niños consiste, en su totalidad, en un inventario de construcciones lingüísticas del siguiente tipo: verbos específicos con casilleros [*slots*] para participantes cuyos roles están indicados simbólicamente sobre una base individual (véase la figura 5.1). En esta etapa temprana, los niños no han hecho generalizaciones sobre las pautas de construcción con verbos en general y, por lo tanto, no tienen categorías lingüísticas, esquemas ni convenciones de marcación aplicables a estos (Lieven, Pine y Baldwin, 1997; Berman y Armon-Lotem, 1995; Pizutto y Caselli, 1992; Rubino y Pine, 1998; se encontrarán reseñas en Tomasello 1999*b*; Tomasello y Brooks, 1999). Para decirlo una vez más, el inventario de construcciones insulares verbales —en realidad, una simple lista de construcciones organizadas en torno a verbos individuales— constituye la totalidad de la capacidad lingüística temprana de los niños; no hay ocultos otros principios,

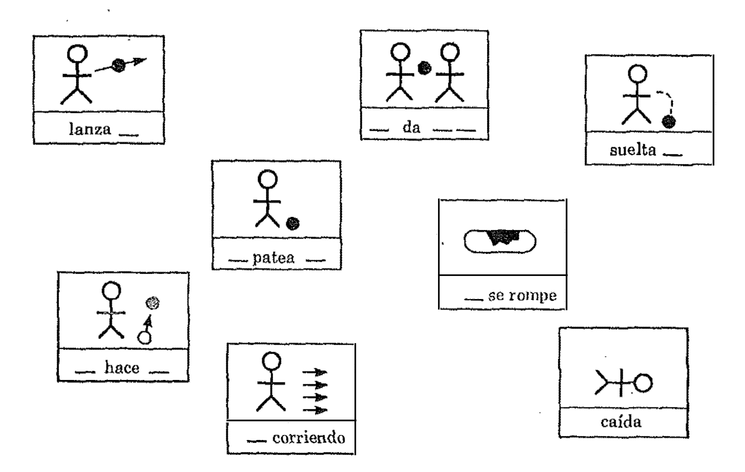


Figura 5.1. *Descripción simplificada de algunas construcciones insulares verbales. Esto representa la totalidad de las habilidades sintácticas tempranas de los niños.*

parámetros, categorías lingüísticas ni esquemas que generen oraciones.

Este modo de empleo del lenguaje, consistente en el uso específico de cada ítem, no es algo que desaparezca rápidamente. En opinión de muchos lingüistas, el lenguaje de los adultos contiene más especificidad de ítems que lo que generalmente se cree, incluyendo modismos, clichés, disposiciones habituales y muchas otras construcciones lingüísticas «no nucleares» —por ejemplo: *¿Cómo te va?*, *Esto no tiene nombre*, *Él no deja títere con cabeza*, *Se desató una polémica* (Bolinger, 1977; Fillmore, Kay y O'Conner, 1988)—. Pero durante algún tiempo los niños emplean esta organización para *todo* su lenguaje. Sus construcciones a nivel de oraciones son construcciones insulares verbales abstractas respecto de los participantes (tienen casilleros abiertos para los participantes), pero totalmente concretas respecto de la estructura relacional tal como la expresan el verbo y los símbolos sintácticos (el orden de las palabras y la marcación de los casos gramaticales). Es interesante, desde el punto de vista cognitivo, que a los niños les sea tan fácil sustituir libremente un participante por otro en los casilleros de esas construcciones. Una hipótesis es que esta capacidad deriva de la funda-

mental capacidad no lingüística de los niños para conceptualizar a todos los que participan en una escena atencional conjunta desde un punto de vista externo, debido a lo cual estos se vuelven, en efecto, totalmente intercambiables (véase el capítulo 4). Pero no ocurre lo mismo en el caso de los sucesos y las situaciones; los sucesos y las situaciones son «lo que estamos haciendo» o «lo que está sucediendo» intencionalmente, y eso los hace no intercambiables, por lo que los niños se relacionan con ellos sólo sobre una base individual.

Construcciones abstractas

El dominio de las construcciones insulares verbales es un apeadero importante en el camino hacia la competencia lingüística de los adultos, una especie de campamento base que constituye la meta de la primera parte del viaje pero que, una vez alcanzado, se convierte en un simple medio para un fin: el de lograr construcciones lingüísticas más abstractas y productivas. Estas construcciones más abstractas son, simplemente, esquemas cognitivos que, como otras categorías y esquemas cognitivos, se construyen lentamente como pautas extraídas de las construcciones insulares verbales, y dan como resultado un prototipo en el centro de la construcción y varios ejemplares periféricos que difieren de él en varios aspectos. Algunas de estas construcciones más abstractas tienen aún palabras particulares como partes integrales, mientras que otras son completamente generales. Entre las primeras construcciones de los niños angloparlantes que contienen básicamente todos los elementos incluidos en las construcciones correspondientes de los adultos y que poseen cierto grado de abstracción están las siguientes:

- imperativas (*¡Hazlo girar! ¡Sonríe! ¡Empújame!*);
- transitivas simples (*Ernesto la besó*; *Él pateó la pelota*);
- intransitivas simples (*Ella está sonriendo*; *Él está girando*);

- locativas (*Lo pongo sobre la mesa*; *Ella llevó su libro a la escuela*);
- resultativas (*Él dejó la mesa limpia*; *Ella lo aturdió de un golpe*);
- dativas/detransitivas (*Ernesto se lo dio a ella*; *Ella le arrojó a él un beso*);
- pasivas (*Yo fui lastimado*; *Él fue pateado por el elefante*);
- atributivas e identificacionales (*Eso es lindo*; *Ella es mi mamá*; *Esto es un grabador*).

Aquí, lo principal es que, en algún momento evolutivo, la construcción, como estructura abstracta, es en sí misma un símbolo, que encierra un significado en alguna medida independiente de todas y cada una de las palabras que contiene. Así, la mayoría de los angloparlantes atribuyen significados muy diferentes al verbo *floos* (inventado para la ocasión) en las expresiones que siguen:

X *floosed* a Y la Z.
X *floosed* a Y.
X *floosed* a Y en la Z.
X *floosed*.
X fue *floosed* por Y.

En estos ejemplos podemos ver que la construcción misma encierra un significado (puesto que el verbo *floos* no lo tiene) y que, por consiguiente, es una entidad simbólica dotada de un significado propio, independiente —al menos en cierto grado— de las palabras específicas empleadas (Goldberg, 1995).

Importa destacar una vez más que el lenguaje de los adultos no es totalmente abstracto. Experimentos psicolingüísticos recientes han demostrado que también los adultos operan gran parte del tiempo con estructuras lingüísticas basadas en ítems y centradas en verbos; por ejemplo, cuando usan el verbo *asaltar*, operan con categorías participantes como «asaltante», y no con algo más abstracto, como «agente» o «sujeto» (véanse, por ejemplo, Trueswell, Tanenhaus y Kello, 1993; McCrae, Feretti y

Amyote, 1997). Esto no es sorprendente, puesto que incluso cuando poseen categorías y esquemas abstractos en un ámbito cognitivo, los adultos siguen basándose, durante gran parte de su procesamiento cognitivo, en los ítems y estructuras concretos que, en cierto sentido, constituyen la sustancia de las categorías y esquemas abstractos (Barsalou, 1992). Cabe decir, pues, que, en general, los niños pequeños comienzan con construcciones lingüísticas basadas en ítems lingüísticos particulares y sólo gradualmente llegan a formar construcciones más abstractas, las cuales pueden luego convertirse en entidades simbólicas que constituyen un estrato adicional de competencia lingüística.

Narrativas

Para los niños son también una experiencia habitual las complejas construcciones lingüísticas de discurso en las que múltiples acontecimientos y situaciones simples se encadenan en alguna clase de narrativa compleja, generalmente con uno o más participantes invariables en los diversos acontecimientos, y con vínculos causales o intencionales que dan a la secuencia total el tipo de coherencia racional que distingue a una «historia» de una serie de acontecimientos aleatorios. Cómo aprenden los niños a hacer esto, cómo aprenden a seguir la pista de los participantes a través de múltiples eventos y roles, y a comprender y usar las diversas «palabritas» que conectan tales acontecimientos y roles (*así*, *porque*, *y*, *pero*, *dado que*, *sin embargo*, *a pesar de*, etc.) para hacer de ellos una historia, es un proceso que aún no comprendemos acabadamente (Nelson, 1989, 1996, y Berman y Slobin, 1995, proporcionan interesantes análisis y discusiones).

Aprendizaje de las construcciones lingüísticas

Los niños están biológicamente preparados para adquirir un lenguaje natural, es decir, poseen habilidades

básicas cognitivas, cognitivo-sociales y auditivo-vocales. No obstante —e incluso suponiendo que posean una gramática universal innata aplicable por igual a todas las lenguas del mundo—, cada niño debe aprender las construcciones lingüísticas particulares, tanto concretas como abstractas, de su lengua particular. Hay, al respecto, tres conjuntos de procesos muy importantes: el aprendizaje cultural, el discurso y la conversación, y la abstracción y esquematización.

Aprendizaje cultural

Fundamentalmente, los niños aprenden una construcción lingüística concreta —compuesta de ítems lingüísticos específicos— del mismo modo en que aprenden las palabras: deben comprender a qué aspectos de la escena atencional conjunta desea el adulto que presten atención cuando usa esa construcción lingüística, y luego aprender culturalmente (aprender por imitación) esa construcción para esa función comunicativa. También hay, por supuesto, algunas diferencias, derivadas de las complejidades internas de las construcciones lingüísticas y, en un período evolutivo posterior, del carácter abstracto de las construcciones. Pero reservaré estas dos cuestiones adicionales para las dos subsecciones siguientes, y por ahora me concentraré en el modo en que los niños aprenden las construcciones insulares verbales como unidades simbólicas concretas.

Es importante señalar que lo que los niños aprenden inicialmente son construcciones compuestas de palabras concretas, y no de categorías abstractas —es decir, construcciones insulares verbales—, y que, por lo tanto, los procesos generales de aprendizaje cultural, específicamente el aprendizaje imitativo, son suficientes para explicar el proceso de adquisición (con una excepción que señalaré más adelante). Este punto ha sido ilustrado por un reciente conjunto de experimentos en los que mis colegas y yo enseñamos verbos nuevos a niños pequeños en condiciones cuidadosamente controladas. En todos los casos,

les enseñamos un verbo nuevo en una, y sólo una, construcción lingüística, y luego tratamos de comprobar si podíamos lograr que lo usaran en otras construcciones lingüísticas. Lo intentamos formulándoles preguntas sugerentes. Por ejemplo, un niño había visto que Ernie hacía algo con una pelota y nos había oído decir: «La pelota ha sido daqueada por Ernie» (construcción en voz pasiva). A continuación le preguntamos: «¿Qué ha hecho Ernie?». La respuesta normal a esta pregunta sería: «Ernie ha daqueado la pelota» (construcción en voz activa). Pero descubrimos que es muy difícil conseguir que los niños menores de tres años o de tres años y medio usen los verbos nuevos en una forma que no sea aquella en que los oyeron (Akhtar y Tomasello, 1997; Tomasello y Brooks, 1998; Brooks y Tomasello, 2001; hay reseñas en Tomasello y Brooks, 1999; Tomasello, 1999). Utilizamos muchos procedimientos de control para descartar otras explicaciones del conservadurismo de los niños, relativas a dificultades en relación con «factores de desempeño» no lingüísticos, y otras semejantes. Interesa señalar —y se trata de la única excepción, del único caso en que el aprendizaje imitativo no basta para explicar el aprendizaje de construcciones lingüísticas por los niños— que los que participaron en los experimentos no se mostraron tan conservadores en relación con los nombres de objetos; una vez que aprendían que un objeto se llamaba *sape*, utilizaban este nombre —cualquiera que fuese la construcción en la cual lo habían oído— de diversas maneras productivas en sus construcciones insulares verbales (Tomasello, Akhtar y otros, 1997). Este es, simplemente, otro modo de comprobar que las construcciones insulares verbales tienen casilleros relativamente abiertos para sus participantes (por lo general, rotulados con el nombre de un objeto).

En conjunto, estos estudios demuestran que si bien los niños pequeños son capaces de formar una categoría de nombres de objetos (correspondiente, en cierto modo, a la categoría «sustantivos») desde una etapa muy temprana del desarrollo del lenguaje, en el caso de la estructura relacional central de una expresión —de qué se trata desde un punto de vista intencional—, básicamente, aprenden

por imitación a usar las mismas palabras de igual modo que los adultos; es decir, aprenden una construcción insular verbal compuesta de palabras específicas que indican la estructura relacional de la expresión con algunos casilleros abiertos para los participantes/nombres. Prácticamente, toda la creatividad que muestran los niños pequeños en su lenguaje temprano —por ejemplo, el famoso «*Allgone sticky*» de Braine (1963)— se debe a que ponen material lingüístico nuevo y diferente en los casilleros para participantes/nombres de las construcciones insulares verbales. Lo repetiré: aunque más tarde los niños serán más creativos en el uso del lenguaje, al principio aprenden a hablar sobre la estructura relacional de las escenas de su vida copiando exactamente el modo en que lo hacen los adultos, usando exactamente las mismas palabras y construcciones lingüísticas. Eso es aprendizaje cultural, o sea, aprendizaje imitativo puro y simple.

Discurso y análisis distribucional de base funcional

A pesar de la semejanza fundamental entre el proceso de aprendizaje cultural de las palabras y el de las construcciones insulares verbales, hay entre ellos una diferencia importante, que se relaciona con la complejidad interna de las construcciones. Para comprender plenamente una construcción lingüística de gran escala, el niño debe entender que la expresión del adulto, además de manifestar en conjunto una intención comunicativa, también contiene elementos simbólicos aislables, cada uno de los cuales desempeña un rol distintivo en esa intención comunicativa. Dicho en otras palabras, el niño tiene que aprender que los diversos símbolos lingüísticos de una expresión compleja dividen la escena referencial en elementos perceptuales y conceptuales aislables, y que esos dos conjuntos de elementos —el simbólico y el referencial— deben estar adecuadamente alineados. Esto parece muy complejo, pero, en realidad, el niño debe realizarlo de manera imperfecta incluso para aprender una sola palabra,

porque aun en este caso debe aislar la palabra que ha de aprender, así como el referente que ha de aprender, y tanto la palabra como el referente están incluidos en su propio conjunto de complejidades. Por ejemplo, en los estudios sobre el aprendizaje de palabras de Tomasello *et al.* descriptos en el capítulo 4, es posible que los niños hayan entendido la intención comunicativa general del adulto, cuando este dijo: «Vamos a hallar la tama», exclusivamente a partir del contexto no lingüístico del juego de búsqueda —en el cual la palabra *tama* era el único elemento simbólico claramente aislado de las complejidades simbólicas circundantes, y la búsqueda-del-objeto, el único elemento referencial claramente aislado de las complejidades perceptuales circundantes. Comprender la expresión completa *Vamos a hallar la tama* —es decir, comprender la intención comunicativa general del adulto y cómo cada elemento lingüístico o conjunto de elementos contribuye a esa intención comunicativa— constituye, precisamente, una elaboración de este proceso.

Esta elaboración se basa, sobre todo, en el discurso interactivo del niño con otras personas, en el que diferentes elementos de las expresiones son destacados de distintos modos. Dos hechos tienen mucha importancia: *a*) a menudo, el niño conoce ya algunas de las palabras incluidas en la expresión, y *b*) a menudo, el niño puede basarse en lo que acaba de decir el adulto. Por ejemplo, si un adulto le dice a un niño norteamericano de tres años: «Ernie está daqueando a Bert», mientras ambos observan el desarrollo de una nueva actividad, es muy probable que el niño sepa que *daqueando* indica la nueva actividad, porque sabe por experiencia previa que el adulto se refiere a la actividad que se desarrolla frente a ellos, y que las palabras *Ernie* y *Bert* designan a los familiares que participan en dicha actividad (véase Fisher, 1996). Tiene entonces buenas probabilidades de comprender la construcción completa y el rol de todos los elementos que la integran.

Además, es probable que el intercambio verbal entre el adulto y el niño desempeñe un papel muy importante, al ayudar a este último a comprender la función comunicativa de los diferentes elementos lingüísticos en las construc-

ciones lingüísticas más extensas (K. E. Nelson, 1986). Así, mientras participa en un diálogo con un adulto, el niño puede, a menudo, percibir los diferentes roles que desempeñan los diferentes elementos al turnarse los hablantes, a veces repitiendo elementos de la última expresión de su interlocutor, a medida que ambos van introduciendo nuevos elementos, como en este caso:

Niño: Sobre la silla.
Adulto: Bien, vamos a micarlo sobre la silla.

En este ejemplo, es probable que el niño conozca la intención comunicativa general del adulto, como también el rol comunicativo de la porción de la expresión del adulto que repite la suya, lo cual debería ayudarlo a aislar el rol de la(s) nueva(s) palabra(s) que no conoce. Análogamente, el adulto y el niño crean a veces las llamadas estructuras verticales, en las que producen, al turnarse en el diálogo, una construcción (Scollon, 1973) como la siguiente:

Niño: Lo romperé.
Adulto: Con el sape.

Una vez más, las secuencias de este tipo deberían ayudar a los niños a analizar las expresiones y a determinar qué funciones comunicativas cumplen sus componentes.

La idea general es, pues, lo que Tomasello (1992*b*) llamó análisis distribucional de base funcional: para comprender el significado comunicativo de una estructura lingüística de cualquier tipo, el niño debe determinar la contribución que esta hace a la intención comunicativa global del adulto. La figura 5.2 muestra una versión muy simplificada del proceso. Obsérvese que este proceso corresponde por igual al aprendizaje de palabras y al de construcciones lingüísticas más amplias —o, en realidad, al de cualquier clase de unidades lingüísticas—, aunque, por supuesto, diferentes aspectos del proceso tienen una importancia especial en diferentes casos. Y repárese, asimismo, en que no entra en conflicto ni compite con los procesos de aprendizaje cultural; el único problema estriba aquí en qué unidades están aprendiendo los niños por

imitación y cómo se las arreglan para aislar esas unidades a fin de aprender por imitación su uso convencional. En la adquisición del lenguaje, el aprendizaje cultural siempre implica aprender a usar una forma simbólica de acuerdo con su función comunicativa convencional; justamente, la comprensión del discurso circundante en el cual está inserta una forma lingüística es, casi siempre, un aspecto esencial de la comprensión de su función comunicativa.

Abstracción y esquematización

Es muy poco lo que se sabe acerca de cómo los niños pequeños abstraen o esquematizan a partir de las construcciones insulares verbales y generan construcciones más abstractas, productivas y semejantes a las de los adultos. Una hipótesis es que forman un esquema construccional lingüístico de la misma manera en que forman esquemas de acontecimientos en la cognición no lingüística (estudiada, por ejemplo, por Nelson, 1986, 1996). Investigaciones recientes han demostrado que los niños pequeños recuerdan mejor secuencias de acontecimientos si en los diferentes acontecimientos hay variabilidad en lo que concierne a quiénes son los participantes (Bauer y Fivush, 1992). Esto correspondería a la formación de esquemas insulares verbales sobre la base de diferentes casos de, por ejemplo, un acontecimiento de patear, cuando en cada uno de los casos intervienen participantes diferentes. Es posible que los niños formen esquemas más generales esquematizando de la misma manera en diferentes tipos de acontecimientos, de modo tal que muchos casos de *X patea Y*, *X ama a Y* y *X encuentra Y*, etc., llegan a ser vistos, en otro nivel de organización, como ejemplos de un esquema aún más general (véase lo que expresan Gentner y Markman, 1997, sobre analogía y mapeo de estructuras). Cabe presumir que para que el proceso funcione es necesario categorizar de este modo una «masa crítica» de esquemas insulares verbales diferentes (Marchman y Bates, 1994).

Obviamente, la edad a la que los niños dominan una construcción abstracta es una función tanto de las habili-

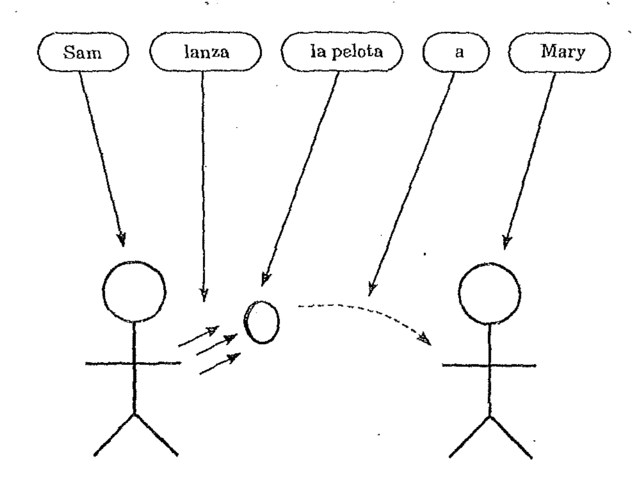


Figura 5.2. *Representación muy simplificada de una escena referencial y del lenguaje que la acompaña, después de un análisis distribucional de base funcional gracias al cual el niño comprende la función comunicativa de cada elemento lingüístico.*

dades cognitivo-sociales involucradas en la comprensión de la función comunicativa de la construcción, como de las habilidades cognitivas y auditivo-vocales involucradas en el dominio de la forma simbólica de la construcción (su extensión y complejidad, la prominencia y uniformidad de sus símbolos sintácticos, etc.), y también, quizá, de la cantidad y la uniformidad de las construcciones insulares verbales de las que deriva la construcción abstracta. Pero una vez que los niños han comenzado a formar una construcción abstracta, surge, como en toda categorización y esquematización, el problema de la generalización excesiva. Para aprender a usar la construcción de los adultos en forma semejante a como lo hacen estos, los niños deben efectuar generalizaciones apropiadas, no sólo en lo que se refiere a qué verbos pueden emplearse en determinadas construcciones, sino también en lo que respecta a qué verbos no pueden emplearse —por ejemplo, no decimos: «Ella encontró el libro a él» (Pinker, 1989)—. No se sabe bien cuáles son las restricciones reales a las construcciones ni cómo las aprenden los niños, pero todo indica que sólo a los tres años o más comienzan a hacer generalizaciones

excesivas en sus recién formadas construcciones a modo de oraciones —por ejemplo, «No me rías», donde, de manera no convencional, se usa un verbo intransitivo en una construcción transitiva (Bowerman, 1982)—, y sólo hacia los cuatro años o cuatro años y medio comienzan a limitar el uso de estas construcciones productivas en forma semejante a como lo hacen los adultos, para no cometer errores de generalización de este tipo (véase una reseña en Tomasello, 1999*b*). El carácter abstracto de las construcciones oracionales completas puede así verse como una pauta evolutiva en forma de U, de manera semejante al conocido tiempo pasado [*past tense*] inglés: los niños aprenden construcciones basadas en ítems; generalizan a partir de ellas, a veces hasta llegar a un exceso de generalización, y luego reducen esas generalizaciones a su amplitud convencional por medio de diversos procesos.

Es interesante e importante señalar que los procesos de categorización y esquematización derivan de la línea individual de desarrollo cognitivo, ya que se trata de cosas que el niño hace por sí solo. Por supuesto, lo que este categoriza y esquematiza proviene directamente del acervo de símbolos y construcciones lingüísticos que la cultura ha creado y conservado a lo largo de muchas generaciones. Pero el niño no tiene una experiencia directa de construcciones lingüísticas abstractas; sólo oye expresiones concretas y debe crear las abstracciones por sí mismo. Así, la adquisición del lenguaje es un ámbito clave en el que podemos contemplar la compleja interacción entre el individuo y las líneas culturales de desarrollo cognitivo, pues los niños crean individualmente construcciones lingüísticas abstractas, pero lo hacen usando los artefactos (construcciones) simbólicos convencionales de la cultura preexistentes en sus grupos sociales.

La cognición lingüística

Si viéramos el lenguaje como algo separado de la cognición, podríamos preguntarnos cómo la adquisición del len-

guaje «afecta», «es afectada por» o «interactúa con» la cognición. Para mí, sin embargo, el lenguaje es una forma de cognición; es cognición que ha sido envasada con fines de comunicación interpersonal (Langacker, 1987*a*, 1991). Los seres humanos desean compartir sus experiencias entre ellos, y así, con el tiempo, han ido creando convenciones simbólicas que sirven a ese propósito. El proceso de adquirir esas convenciones simbólicas los lleva a conceptualizar las cosas de un modo que no adoptarían en circunstancias diferentes —es lo que Slobin (1991) llama «pensar para hablar»—, porque la comunicación simbólica de los seres humanos requiere, para funcionar eficazmente, algunas formas singulares de conceptualización. Prefiero, por lo tanto, hablar simplemente de la cognición lingüística, y en particular de tres aspectos de ella: la división de las escenas referenciales en acontecimientos (o estados) y sus participantes, la adopción de perspectivas respecto de las escenas referenciales, y la categorización de estas.

Acontecimientos y participantes

Tal vez el resultado más importante, desde el punto de vista cognitivo, de la adquisición de un lenguaje natural sea que el usuario del lenguaje divide su mundo en unidades discretas de determinadas clases. Este proceso de división, por supuesto, no crea un material conceptual nuevo, pero sirve para envasar el material conceptual existente de un modo especial, que en muchos casos un individuo no necesitaría si no practicara la comunicación lingüística. Dado que la principal función del lenguaje es manipular la atención de otras personas —es decir, inducirlas a adoptar una determinada perspectiva respecto de un fenómeno—, podemos pensar que los símbolos y construcciones lingüísticos no son sino artefactos simbólicos que los antepasados remotos de un niño le legaron con ese fin. Al aprender a usar esos artefactos simbólicos, internalizando de esta manera las perspectivas ínsitas en ellos, el niño conceptualiza el mundo tal como lo hicieron los creadores de los artefactos.

La más importante de las distinciones cognitivas utilizadas por los lenguajes naturales es la que se da entre los acontecimientos (o situaciones) y quienes participan en ellos. Esta distinción reconoce múltiples determinantes y se manifiesta de distintos modos en los diferentes lenguajes; los principales determinantes son: *a*) la distinción cognitiva entre fenómenos «semejantes a cosas» y fenómenos «semejantes a procesos» (Langacker, 1987*b*), y *b*) la distinción comunicativa entre el «tema del discurso» —aquello de lo que estamos hablando— y el «foco del discurso» —lo que estamos diciendo sobre ese tema— (Hopper y Thompson, 1984). Así, algunos lenguajes tienen dos tipos diferentes de palabras, cada uno de los cuales es usado prototípicamente para uno solo de estos tipos de elementos —llamados, por lo general, sustantivos y verbos—, mientras que otros lenguajes cuentan con una variedad de palabras que pueden usarse con propiedad para los elementos de cualquier tipo, dependiendo del contexto lingüístico en que se las usa, como ocurre con las palabras inglesas *brush*, *kiss*, *call*, *drink*, *help*, *hammer*, *hug*, *walk*, etc.

Como lo señalamos precedentemente, los niños pequeños comienzan su trayectoria lingüística usando holofrases para expresar sus intenciones comunicativas, pero pronto comienzan a hacer cosas más complejas. Durante su desarrollo aprenden a:

- usar combinaciones de palabras en las que su intención comunicativa es descompuesta en elementos diferenciados, que por lo general corresponden a una palabra para un acontecimiento o situación, por una parte, y para un participante, por la otra (por ejemplo, ... *fuera*, *Lanza* ...., *Más* ....);
- usar construcciones insulares verbales en las que señalan simbólicamente a los participantes indicando los roles que desempeñan en los acontecimientos o situaciones, por lo general mediante el orden de las palabras o la marcación de los casos (pero lo hacen de manera específica para cada verbo), y
- categorizar o esquematizar esquemas insulares verbales en construcciones lingüísticas más abs-

tractas, que posibilitan muchas generalizaciones lingüísticas productivas.

Lo que esta entera progresión significa es que los niños pequeños dividen de muchas maneras diferentes las escenas de su experiencia —basándose en su adquisición y uso de las construcciones lingüísticas que componen un lenguaje natural— y luego categorizan o esquematizan sus modos de hacerlo —basándose en sus propias habilidades cognitivas individuales para descubrir pautas en la experiencia—. La tabla 5.1 muestra un resumen de esta progresión.

Tabla 5.1. *División y categorización conceptuales que realizan los niños pequeños de escenas de su experiencia, como consecuencia de la adquisición de un lenguaje natural.*

Edad aproximada	Escena de experiencia	Lenguaje
9 meses	Escenas atencionales conjuntas (no simbolizadas)	———
14 meses	Escenas simbolizadas (simbolización indiferenciada)	Holofrases
18 meses	Escenas divididas (diferenciación de acontecimiento y participante)	Construcciones de tipo pivote
22 meses	Escenas sintácticas (marcación simbólica de los participantes)	Construcciones insulares verbales
36 meses	Escenas categorizadas (marcación simbólica generalizada de los roles de los participantes)	Construcciones generales verbales

Aunque cabe suponer que otras especies animales perciben objetos y acontecimientos y se ocupan de ellos, no tienen motivo para conceptualizar un acontecimiento y sus participantes (con el rol de cada uno claramente indicado) como una unidad cognitiva coherente, ni para comunicar lo que han percibido. Los seres humanos tam-

poco lo hacen cuando están interactuando con el mundo en forma directa —por ejemplo, cuando están fabricando y usando herramientas con una finalidad instrumental concreta—; pero sí dividen el mundo en acontecimientos o situaciones y sus participantes definidos por sus roles cuando se comunican entre ellos por medio del lenguaje. Lo hacen, en primer lugar, porque tienen buenas razones cognitivas y comunicativas para ello (véase lo expresado precedentemente; Langacker, 1987*b*; Hopper y Thompson, 1984), y, en segundo lugar, porque es así como lo han hecho sus antepasados. No obstante, cada individuo que aprende una lengua queda expuesto al modo particular en que sus antepasados hicieron esta distinción en una miríada de situaciones conceptuales particulares, y debe aprender a hacerlo de ese modo para poder comunicarse eficazmente con sus compañeros de grupo.

Adopción de perspectivas

Cada acontecimiento del habla es diferente; por tanto, el hablante, cada vez que utiliza el lenguaje, debe hallar alguna forma de «conectar» la escena referencial de la que está hablando con la escena atencional conjunta que comparte con su interlocutor. En otros términos, el hablante debe elegir medios de expresión simbólicos que estén adaptados al contexto comunicativo específico, incluidos los conocimientos, las expectativas y la perspectiva de su interlocutor del momento. Esto es así en lo que se refiere al modo en que los hablantes eligen designar, para su interlocutor, tanto a los participantes como al acontecimiento de qué se trate, y también en lo que se refiere a la perspectiva que los hablantes adoptan respecto de las escenas en conjunto.

En primer lugar, cuando las personas quieren designar para alguien un objeto determinado, tienen varias opciones: entre ellas, usar nombres propios (*Bill Clinton*), nombres comunes (*el presidente*) o pronombres (*él*), lo cual dependerá de su juicio acerca de la información que el oyente necesita en la ocasión (es decir, de su evaluación

respecto de lo que se comparte y lo que no se comparte en la escena atencional conjunta). Los nombres propios hacen uso de designaciones únicas e individuales, y se emplean cuando el hablante y el oyente conocen por su nombre a la persona de que se trate. Los nombres comunes, en cambio, son de naturaleza categorial y, por consiguiente, deben usarse junto con otros símbolos lingüísticos para identificar al individuo específico al que se hace referencia. Por ejemplo, cuando debido a las circunstancias el hablante supone que le bastará indicar una categoría para que el oyente pueda identificar al individuo al que se está refiriendo, utilizará uno de los símbolos especiales llamados determinantes (*el X, ese Y, este Z*); pero si estima que al oyente le resultará difícil identificar al individuo en cuestión, utilizará construcciones complejas, como una frase nominal modificada (*el auto azul*) o cláusulas de relativo (*el gato que encontraste ayer*). Los pronombres se usan cuando ambos individuos saben exactamente a qué se está haciendo referencia en la escena atencional conjunta. Del mismo modo, a menudo, el hablante necesita identificar para el oyente un acontecimiento particular aislándolo del continuo flujo de acontecimientos de la experiencia. Por ejemplo, aunque no sepamos ninguna otra cosa, sabemos que la frase *Él lo pateó* designa un acontecimiento específico distinto del designado por la frase *Él lo pateará* (suponiendo que el hablante y el momento sean los mismos). El modelo de Langacker (1991) es el de la escena atencional conjunta (acontecimiento de habla en curso) como punto centrado a partir del cual un acontecimiento específico cualquiera puede ser situado en el tiempo como pasado, presente o futuro, o, en algunos casos, en un tiempo imaginado, como un acontecimiento que espero que ocurra.

En el caso de las expresiones completas, los hablantes basan su discurso en la escena atencional conjunta actual, adaptando su conversación sobre la escena referencial a los conocimientos, las expectativas y el foco atencional del oyente en ese momento. Un ejemplo aclarará lo dicho. Imaginemos una escena en la que una persona llamada Fred lanza una piedra y rompe el vidrio de una ventana.

Podemos usar (en el nivel de la expresión) muchas construcciones diferentes para destacar o relegar a un segundo plano distintos aspectos del acontecimiento, y también adoptar diferentes perspectivas respecto de este. Podríamos multiplicar indefinidamente las posibilidades usando distintos verbos y sustantivos (*destrozó*, *hizo añicos*, *el hombre*, *el ladrón*, *mi hermano*, etc.), pero en este caso optaremos por una descripción sencilla, utilizando *Fred*, *piedra*, *vidrio* y *romper* como principales palabras de contenido (y limitaremos la intención comunicativa del hablante a una simple declaración informativa).

Fred rompió el vidrio.
La piedra rompió el vidrio.
Fred rompió el vidrio con una piedra.
El vidrio se rompió.
Rompieron el vidrio.
Rompieron el vidrio con una piedra.
El vidrio fue roto por Fred.
El vidrio fue roto por Fred con una piedra.
Fue Fred quien rompió el vidrio.
Fue la piedra lo que rompió el vidrio.
Fue el vidrio lo que se rompió.
Fue el vidrio lo que rompieron.

Incluso si usamos siempre las mismas palabras básicas —y mantenemos así constantes las diferentes perspectivas que subyacen en la diferente elección de palabras—, sigue habiendo muchos modos distintos de describir una escena mediante algunas construcciones (oraciones) básicas y comunes. En cada caso, uno de los participantes es señalado como el «participante focal primario» (sujeto), y los otros participantes potenciales son incluidos como «participantes focales secundarios» (complemento directo) o como participantes auxiliares (indicados mediante una preposición), o bien son excluidos. La razón por la que el hablante puede usar una de estas descripciones en lugar de otra se relaciona con su evaluación respecto de cuál de ellas se adapta mejor a sus propias metas comunicativas y a las necesidades y expectativas comunica-

tivas del oyente. Por ejemplo, si el hablante supone que el oyente cree que fue Bill quien rompió el vidrio, puede menear la cabeza y decir: «Fue *Fred* quien rompió el vidrio»; y si piensa que lo que le interesa al oyente es saber qué le pasó al vidrio, independientemente de la causa, puede limitarse a decir: «El vidrio se rompió». Talmy (1996) describe el uso de construcciones lingüísticas particulares que constituyen modos de «encuadrar» y «suprimir» la atención y Fisher, Gleitman y Gleitman (1991) caracterizan las construcciones como una especie de «zoom» que el hablante usa para dirigir la atención del oyente hacia una perspectiva particular de una escena.

Este esoterismo lingüístico es esencial para contestar a una pregunta muy simple y a la vez muy profunda: ¿Por qué los lenguajes humanos son desmesuradamente complejos? La respuesta incluye, principalmente, dos conjuntos de factores. Los lenguajes naturales son complejos, en primer lugar, porque los seres humanos quieren hablar sobre acontecimientos y situaciones complejos con múltiples participantes relacionados entre sí de modos complejos; necesitamos ocuparnos de la ruptura, de Fred, de la piedra y del vidrio, así como también indicar qué rol desempeña cada uno de ellos en el acontecimiento como un todo. Pero si sólo se tratara de eso, podríamos decir, simplemente, *Fred rompió vidrio piedra* y darnos por satisfechos. Lo que genera mucha complejidad adicional es la necesidad del hablante de conectar la escena referencial con la escena atencional conjunta que está compartiendo con el oyente; es decir, lo que genera mucha complejidad sintáctica es la pragmática de la comunicación. Esto es así en lo que concierne a la conexión de la referencia con los participantes y acontecimientos particulares de la escena atencional conjunta actual (por ejemplo, mediante determinantes o marcadores de tiempos verbales), y también en lo que concierne al proceso de adoptar diferentes perspectivas respecto de los acontecimientos cuando el hablante encuadra y suprime para el oyente diferentes aspectos del acontecimiento (por ejemplo, haciendo del vidrio, de la piedra o de Fred el foco primario de la expresión).

En el plano de la expresión, las construcciones más comunes y recurrentes de un lenguaje proporcionan envases preprogramados, convencionalizados a lo largo del tiempo histórico, para hacer precisamente esa clase de cosas, y, por lo tanto, los niños simplemente los aprenden. Pero aún deben desarrollar la capacidad pragmática de elegir con eficacia entre esas diversas opciones en circunstancias comunicativas diferentes. De hecho, no siempre es fácil decir, en una situación particular, si un niño está usando la primera construcción lingüística que le vino a la cabeza, o si está eligiendo activamente una construcción lingüística en lugar de otra por una fundada razón comunicativa. Pero, en general, como en todos los casos en que la perspectiva del niño y la de su interlocutor divergen, la adaptación sensible a la perspectiva de otra persona es, para los niños pequeños, un logro evolutivo importante, que probablemente sólo puede tener lugar cuando ya han adquirido la capacidad de comprender que la otra persona es algo así como un agente mental que tiene pensamientos y creencias propios.

Derivaciones, metáforas e historias

Las construcciones abstractas constituyen la base de gran parte de la creatividad lingüística de los niños, y cada niño debe construirlas individualmente cuando discierne pautas en las expresiones que oye de usuarios maduros del lenguaje. Por eso resultan especialmente interesantes desde el punto de vista cognitivo, puesto que se basan tanto en el aprendizaje de las estructuras lingüísticas convencionales de la cultura como en las habilidades cognitivas individuales de categorización y formación de esquemas de los niños, habilidades que, en última instancia, derivan de su herencia biológica como primates individuales.

Sin embargo, las construcciones lingüísticas abstractas posibilitan, además, ciertas operaciones cognitivas singulares que no tienen paralelo en el reino animal. La interacción entre esas construcciones abstractas y las pa-

- ver acontecimientos complejos desde diversas perspectivas, que se conectan más o menos bien con la escena atencional conjunta actual, y
- crear construcciones abstractas con las que pueden visualizar prácticamente cualquier fenómeno experiencial en función de prácticamente cualquier otro (acciones como objetos, objetos como acciones y toda clase de metáforas conceptuales).

Adquirir un lenguaje lleva, pues, a los niños a conceptualizar, categorizar y esquematizar los acontecimientos de un modo mucho más complejo que si no estuvieran aprendiendo un lenguaje convencional, y estas representaciones y esquematizaciones de los acontecimientos añaden una gran complejidad y flexibilidad a la cognición humana.

También es importante el hecho de que cuando adquieren construcciones lingüísticas complejas, los niños son al principio muy conservadores, en el sentido de que, por lo general, imitan exactamente la estructura relacional de las construcciones que están aprendiendo de usuarios maduros del lenguaje (construcciones insulares verbales). La importancia de esta observación reside en que la adaptación humana al aprendizaje cultural es una tendencia muy fuerte, incluso en un ámbito —la adquisición de complejas construcciones lingüísticas— en el que clásicamente se pensaba que desempeñaba un rol menos importante. Esta tendencia es totalmente congruente con las tendencias imitativas de los niños en: *a*) las tareas relacionadas con el uso de herramientas, especialmente en los niños de dos años, como muestra el estudio de Nagell *et al.*, 1993 (véase el capítulo 2; véase también Want y Harris, 1999); *b*) las tareas de aprendizaje de palabras, también especialmente en los niños de dos años (los estudios de Tomasello *et al.*, reseñados en el capítulo 4), y *c*) las tareas de manipulación de objetos y juego simbólico, también especialmente en los niños de dos años (Tomasello, Striano y Rochat, 1999, y Striano, Tomasello y Rochat, 1999, reseñado en el capítulo 3). La conclusión general es que durante el período que va del año a los tres años, los niños son «má-

quinas de imitar» virtuales cuando tratan de apropiarse de las habilidades y conductas de los miembros maduros de su grupo social.

Esta tendencia imitativa no es omnipresente, por supuesto, ya que desde una etapa temprana de su desarrollo los niños hacen cosas creativas con los artefactos culturales y las convenciones lingüísticas, y es ciertamente una tendencia cuya influencia disminuye durante el desarrollo cognitivo posterior, cuando hacen cosas novedosas con las herramientas culturales que han aprendido a usar. Sin embargo, inicialmente, en el período en que comienzan a adquirir los artefactos y convenciones de su cultura, entre el año y los cuatro años de edad, los niños tienen una tendencia imitativa muy fuerte. En muchas situaciones de resolución de problemas, su primera reacción es imitar la conducta de quienes los rodean, del mismo modo en que en muchas situaciones los adultos recurren a la imitación si no dominan todas las habilidades necesarias o si, por cualquier razón, se sienten inseguros respecto de lo que deberían hacer. Una de las cuestiones más interesantes relacionadas con los símbolos y construcciones lingüísticos es, pues, que crean una tensión palpable entre la necesidad de «hacerlo como lo hacen los adultos» —entre el aprendizaje imitativo de los símbolos y construcciones lingüísticos— y la necesidad de ser creativo, tanto al adaptar esos artefactos heredados de la cultura a la situación comunicativa del momento, como al hacer generalizaciones acerca de las maneras en que esa adaptación puede llevarse a cabo. La fuerte tendencia de los niños pequeños a imitar lo que están haciendo los demás se manifiesta una y otra vez durante el desarrollo cognitivo temprano, lo cual permite concluir que la niñez temprana es, en gran medida, el período en que los niños ingresan en el mundo de la cultura merced a su dominio de los artefactos y convenciones que precedieron a su entrada en escena y que ellos pueden luego adaptar para usos creativos a medida que aumenta ese dominio.

El modo clásico de abordar las cuestiones relacionadas con el lenguaje y la cognición consiste en comparar las habilidades cognitivas de las personas que aprenden len-

guajes diferentes. Empero, lo que a mí me interesa es el aprendizaje de un lenguaje, de cualquier lenguaje, por oposición a la ausencia de aprendizaje de un lenguaje. Las diversas personas que en el mundo moderno no aprenden normalmente un lenguaje son, por supuesto, pertinentes para mi estudio, pero, como expliqué en el capítulo 4, ninguna de ellas es un ejemplo apropiado de un ser privado de lenguaje, y menos aún privado de cultura. Y parecería que los diferentes sustitutos y variaciones de los símbolos lingüísticos, como, por ejemplo, los lenguajes por señas manuales, son tan efectivos como el lenguaje para dirigir la atención y la cognición cuando se componen, como los lenguajes naturales, de símbolos convencionales intersubjetivamente compartidos y basados en perspectivas.

6. Discurso y redescripción representacional

«Toda expresión es un eslabón de una cadena de expresiones muy complejamente organizada».

Mijail Bajtin

En líneas generales, casi todo lo que he dicho hasta ahora resulta aplicable por igual a todos los infantes y niños pequeños del mundo: todos se identifican con otras personas; advierten que los demás son agentes intencionales como ellos; participan con otras personas en actividades atencionales conjuntas; comprenden muchas de las relaciones causales existentes entre los objetos físicos y los acontecimientos; comprenden las intenciones comunicativas expresadas por otras personas mediante gestos, símbolos lingüísticos y construcciones lingüísticas; aprenden, mediante la imitación con inversión de roles, a producir para otros esos mismos gestos, símbolos y construcciones, y elaboran, sobre una base lingüística, categorías de objetos y esquemas de acontecimientos. Estas habilidades cognitivas permiten que los niños pequeños comiencen a seguir de verdad la línea cultural de desarrollo, es decir, que comiencen a aprender culturalmente (a adquirir, a apropiarse de) las habilidades, prácticas y ámbitos de conocimiento exclusivos de su grupo social. No obstante, incluso cuando, durante la niñez temprana y aun después, avanzan por esos caminos evolutivos culturalmente específicos, continúa habiendo algunos procesos, e incluso algunos hitos, de carácter universal. El desafío que debe enfrentar quien estudia a los niños en estos períodos evolutivos posteriores es, por ende, explicar tanto los as-

guajes diferentes. Empero, lo que a mí me interesa es el aprendizaje de un lenguaje, de cualquier lenguaje, por oposición a la ausencia de aprendizaje de un lenguaje. Las diversas personas que en el mundo moderno no aprenden normalmente un lenguaje son, por supuesto, pertinentes para mi estudio, pero, como expliqué en el capítulo 4, ninguna de ellas es un ejemplo apropiado de un ser privado de lenguaje, y menos aún privado de cultura. Y parecería que los diferentes sustitutos y variaciones de los símbolos lingüísticos, como, por ejemplo, los lenguajes por señas manuales, son tan efectivos como el lenguaje para dirigir la atención y la cognición cuando se componen, como los lenguajes naturales, de símbolos convencionales intersubjetivamente compartidos y basados en perspectivas.

6. Discurso y redescripción representacional

«Toda expresión es un eslabón de una cadena de expresiones muy complejamente organizada».

Mijail Bajtin

En líneas generales, casi todo lo que he dicho hasta ahora resulta aplicable por igual a todos los infantes y niños pequeños del mundo: todos se identifican con otras personas; advierten que los demás son agentes intencionales como ellos; participan con otras personas en actividades atencionales conjuntas; comprenden muchas de las relaciones causales existentes entre los objetos físicos y los acontecimientos; comprenden las intenciones comunicativas expresadas por otras personas mediante gestos, símbolos lingüísticos y construcciones lingüísticas; aprenden, mediante la imitación con inversión de roles, a producir para otros esos mismos gestos, símbolos y construcciones, y elaboran, sobre una base lingüística, categorías de objetos y esquemas de acontecimientos. Estas habilidades cognitivas permiten que los niños pequeños comiencen a seguir de verdad la línea cultural de desarrollo, es decir, que comiencen a aprender culturalmente (a adquirir, a apropiarse de) las habilidades, prácticas y ámbitos de conocimiento exclusivos de su grupo social. No obstante, incluso cuando, durante la niñez temprana y aun después, avanzan por esos caminos evolutivos culturalmente específicos, continúa habiendo algunos procesos, e incluso algunos hitos, de carácter universal. El desafío que debe enfrentar quien estudia a los niños en estos períodos evolutivos posteriores es, por ende, explicar tanto los as-

pectos culturalmente específicos como los culturalmente universales de la ontogenia cognitiva humana.

Los teóricos de toda clase explican los aspectos culturalmente específicos de la cognición humana, básicamente, del mismo modo: los niños aprenden aquello a lo que son expuestos, y las distintas culturas los exponen a cosas diferentes. La explicación de cómo aprenden acerca de los dinosaurios, la historia griega, sus antepasados o el arte de tejer alfombras es una sola: cada niño adquiere conocimientos dentro de un contexto social y físico particular; al respecto, no hay discrepancias entre los psicólogos culturales centrados en los procesos de interacción cultural y los teóricos más individualistas, centrados en la resolución individual de problemas (por ejemplo, los neopiagetianos o neoinnatistas). Pero las dificultades teóricas surgen cuando se trata de las habilidades y los conocimientos culturalmente universales. En los debates sobre los aspectos universales del desarrollo cognitivo humano predominan, en la actualidad, los teóricos individualistas, a los cuales les preocupa principalmente el grado en que diversas habilidades cognitivas y dominios de conocimiento son «innatos» y/o «modulares» (véanse, por ejemplo, Hirschfield y Gelman, eds., 1994; Wellman y Gelman, 1997). Para los enfoques individualistas, los procesos sociales y culturales no cumplen ningún papel en el desarrollo de las estructuras cognitivas básicas y universales, más allá de exponer al niño/científico/máquina a diversas clases de «*input*» o «datos» dentro de diversos dominios específicos de conocimiento. Los psicólogos culturales, en cambio, han mostrado un gran interés por el papel de los procesos sociales y culturales en el desarrollo cognitivo de los niños —después de todo, el interés por tales procesos es lo que define su enfoque—, pero, en general, se han sentido tan atraídos por los aspectos culturalmente específicos del desarrollo cognitivo, que han ignorado casi por completo el papel de los procesos culturales y sociales en la ontogenia de los aspectos más básicos y universales de la cognición humana.

Mi opinión es que determinados procesos sociales y culturales —comunes a todas las culturas— son parte in-

tegral y esencial de los caminos ontogenéticos normales de muchas de las más importantes y universales habilidades cognitivas de los seres humanos, en especial de aquellas que son exclusivas de la especie. Algunos de estos procesos socioculturales son tan obvios que no suelen ser comentados por los teóricos; por ejemplo, la «transmisión» del conocimiento y la información de los adultos a los niños a través del lenguaje y otros medios simbólicos. De otros, que no son tan obvios —por ejemplo, el rol que cumplen los artefactos culturales al determinar la interacción de los niños con su ambiente—, se han ocupado únicamente algunos psicólogos culturales neovigotskianos. Y algunos de estos procesos, creo, no son obvios en absoluto, al punto de que ningún teórico contemporáneo les ha prestado la atención que merecen. Han sido descuidados, sobre todo, porque incluyen procesos de comunicación lingüística y discurso —en los cuales los niños hacen participar a otras mentes dialógicamente—, que son subestimados o mal comprendidos por los teóricos de ambos bandos. Los teóricos individualistas aceptan, por lo general, la idea de que el lenguaje es una competencia de dominio específico, que no interactúa de un modo importante con otras competencias cognitivas, mientras que los psicólogos culturales, aunque se han ocupado en cierta medida del rol qúe desempeña el lenguaje en la socialización de la conducta y la formación de categorías simples, no han prestado atención, en general, al rol de la comunicación lingüística en el desarrollo de las habilidades cognitivas complejas.

Mi hipótesis es que la naturaleza perspectivista de los símbolos lingüísticos, y el uso de estos símbolos en interacciones discursivas en las que se comparan y comparten explícitamente diferentes perspectivas, proporcionan la materia prima a partir de la cual los niños de todas las culturas construyen las representaciones cognitivas flexibles y multiperspectivistas —y tal vez incluso dialógicas— que otorgan a la cognición humana gran parte de su formidable poder. En este capítulo trataré de explicar detalladamente mi opinión. En primer lugar, me referiré a los diversos modos en que los procesos de comunicación

lingüística y el discurso son constitutivos del desarrollo cognitivo humano durante la niñez temprana; estos modos van desde la simple exposición de los niños a la información fáctica hasta la transformación de su manera de comprender y representar cognitivamente el mundo, que se produce cuando se les proporcionan perspectivas múltiples, y a veces conflictivas, de los fenómenos. En segundo lugar, examinaré con mayor detalle el modo en que estos procesos lingüísticos contribuyen al desarrollo cognitivo de los niños en los dos ámbitos primarios del conocimiento elaborados desde la infancia: la comprensión de la acción sociopsicológica (intencional) y la comprensión de los acontecimientos y relaciones físicos (causales). Por último, examinaré cómo algunos tipos especiales de interacción lingüística y de discurso conducen, hacia el final de la niñez temprana, a los procesos vitalmente importantes de autorregulación, metacognición y redescripción representacional, que juntos llevan a las representaciones cognitivas dialógicas.

Comunicación lingüística y desarrollo cognitivo

Por lo menos desde Sapir y Whorf, pero en realidad desde Herder y Humboldt, la influencia de la comunicación lingüística sobre la cognición ha sido un tema de singular interés para los filósofos, los psicólogos y los lingüistas. Prácticamente todos los teóricos han centrado su atención en la manera en que la adquisición de un determinado lenguaje natural (por ejemplo, el hopi) en lugar de otro (por ejemplo, el inglés) afecta el modo en que los seres humanos conceptualizan el mundo: es lo que se denomina hipótesis del «determinismo lingüístico». Algunas investigaciones sugieren que esta hipótesis tendría un elevado grado de certeza en cualquiera de sus formas: en su forma «fuerte», según la cual cada lenguaje influye en la cognición no lingüística de un modo particular (por ejemplo, Lucy, 1992; Levinson, 1983), o en su forma «débil», según la cual aprender y utilizar un lenguaje particular dirige la

atención hacia ciertos aspectos de las situaciones en desmedro de otros, lo que se conoce como «pensar para hablar» (Slobin, 1991). Sin embargo, hay una cuestión que es aún más esencial: la del rol que desempeña la comunicación lingüística —o sea, el hecho de utilizar un lenguaje natural cualquiera en oposición al hecho de no utilizar ninguno— en el desarrollo cognitivo en general. Esto nos lleva de vuelta a los experimentos *Gedanken* [imaginados] —infantes en una isla desierta y cosas semejantes—, y no a la investigación empírica real directamente relacionada con la cuestión. Sin embargo, creo que basándonos en la teoría, complementada con investigaciones empíricas y observaciones relevantes, podemos llegar a conclusiones bastante firmes sobre el rol de la comunicación lingüística en el desarrollo cognitivo. Quisiera centrarme en particular en tres dimensiones del proceso: 1) la «transmisión» cultural del conocimiento a los niños a través de la comunicación lingüística; 2) el modo en que la estructura de la comunicación lingüística influye en la forma en que los niños construyen categorías, relaciones, analogías y metáforas cognitivas, y 3) el modo en que la interacción lingüística con otros (el discurso) induce a los niños a adoptar perspectivas conceptuales diferentes —a veces conflictivas y a veces complementarias— respecto de los fenómenos.

Transmisión del conocimiento y enseñanza mediante la comunicación lingüística

Se trata de una cuestión tan obvia que raras veces se la menciona. Si los niños no recibieran enseñanza de los adultos mediante el lenguaje, las ilustraciones y otros medios simbólicos, sabrían sobre los dinosaurios lo mismo que sabían Platón y Aristóteles, es decir, nada en absoluto. Si se entregaran durante todo el día a un vagabundeo solitario —como el que practican los individuos de algunas especies de primates—, no sabrían casi nada acerca de los temas sobre los que tienen conocimientos expertos que en la actualidad estudian los psicólogos evolutivos, co-

nocimientos que abarcan desde los dinosaurios hasta la biología, incluyendo el béisbol, la música y las matemáticas. Más allá de las habilidades fundamentales de cognición de los primates, por lo tanto, los conocimientos de los niños dependen casi totalmente de los que acumuló la cultura a la que pertenecen, y de su «transmisión» a las sucesivas generaciones por medio de símbolos lingüísticos y de otras clases, incluyendo la escritura y las ilustraciones. La cantidad de conocimientos que cualquier organismo individual puede adquirir observando el mundo por sí solo es extremadamente reducida.

El proceso por el que se «transmiten» los conocimientos y habilidades a los niños difiere en las distintas culturas. Los niños de las culturas occidentales modernas reciben más enseñanza verbal y basada en el dominio de la lectura y la escritura que los de muchas culturas analfabetas; a estos, normalmente, se los obliga a mirar lo que hacen los adultos, es decir, aprenden observando a los adultos mientras estos ejecutan ciertas tareas que requieren habilidad. Pero incluso las culturas analfabetas poseen conocimientos que se presentan casi exclusivamente en formato simbólico y, por lo tanto, sólo pueden ser transmitidos en forma simbólica. Esto se advierte con claridad en el caso de los conocimientos relativos a cuestiones distantes en el espacio o en el tiempo, como las características de los parientes lejanos y los antepasados, los mitos y algunos rituales religiosos, ciertos aspectos de la flora y la fauna locales, etc. Los adultos de todas las sociedades humanas proporcionan directamente a sus niños, pues, un enorme caudal de enseñanza y explicaciones —en parte, a través del lenguaje y otros medios simbólicos— sobre tal o cual campo de conocimiento valorado por la cultura (Kruger y Tomasello, 1996).

El rol estructurante del lenguaje

Ahora bien, la adquisición de un lenguaje natural hace algo más que poner al alcance de los niños información importante desde el punto de vista cultural. Adquirir un

lenguaje natural también sirve para socializar, para estructurar culturalmente, el modo en que los niños enfocan y conceptualizan habitualmente diversos aspectos de su mundo. Cuando tratan de comprender actos de comunicación lingüística dirigidos a ellos, recurren a ciertos procesos muy especiales de categorización y adopción de perspectiva conceptual. Por supuesto, estas capacidades cognitivas fundamentales no son producto del lenguaje, ya que muchas especies animales crean diferentes categorías conceptuales con diversos propósitos instrumentales, y los niños pueden adoptar la perspectiva de otras personas incluso en ausencia del lenguaje. Pero el lenguaje añade al repertorio humano otro conjunto de categorías y perspectivas conceptuales, que han sido creadas con fines de comunicación lingüística.

Clasificar el mundo con fines de comunicación lingüística adquiere, en ciertos casos, características singulares. Aunque algunas categorías incorporadas en el lenguaje pueden ser, simplemente, el reflejo de categorías no lingüísticas tal vez idénticas a las de otras especies (susceptibles de ser formadas por infantes humanos que aún no han adquirido un lenguaje), otras reflejan las peculiaridades de la comunicación lingüística humana y, lo que es muy importante, el sistema total de opciones disponibles en situaciones comunicativas particulares. Así, por ejemplo, cada vez que una persona desea mencionarle un objeto a su interlocutor, debe decidir si ha de llamar a ese objeto *el perro, ese animal que está ahí, el galgo, Fido*, etc. Al describir un acontecimiento, debe elegir entre decir *El perro mordió a*. . . o *El hombre fue mordido por*. . . Como se señaló en los capítulos 4 y 5, las elecciones son determinadas, en gran parte, por la evaluación que hace el hablante de las necesidades comunicativas del oyente y de lo que ayudaría a lograr el efecto comunicativo buscado: qué clase de descripción es necesaria, con qué nivel de detalle y con qué perspectiva, para lograr una comunicación eficaz. Dado que los lenguajes operan principalmente por medio de categorías (no han evolucionado como listas masivas de nombres propios aplicables a objetos y acontecimientos individuales), las categorías y esquemas inmanentes al

lenguaje permiten a los niños, entre otras cosas, adoptar simultáneamente múltiples perspectivas respecto de la misma entidad: este objeto es a la vez una rosa y una flor (y muchas otras cosas), según el modo en que deseo interpretarlo en esta situación comunicativa en particular. No hay evidencia segura de que los animales no humanos o los infantes humanos prelingüísticos clasifiquen o perspectivicen el mundo de esta manera jerárquicamente flexible (Tomasello y Call, 1997). Otros animales pueden ser capaces de ver una cosa desde diferentes perspectivas en diferentes situaciones, pero, puesto que no disponen de las múltiples perspectivas de los demás incorporadas en un lenguaje, no comprenden que un fenómeno puede ser interpretado de muchos modos diferentes en forma simultánea.

Las categorías que los niños encuentran en el lenguaje incluyen, a la vez, entidades estáticas, como los objetos y las propiedades, y entidades dinámicas, como los acontecimientos y las relaciones. Las categorías cognitivas más estudiadas conciernen a los objetos y sus propiedades, y muchos de los primeros modelos de representación del conocimiento en la psicología cognitiva estaban compuestos exclusivamente por jerarquías de categorías de objetos; asimismo, la mayor parte de los ámbitos de conocimiento que estudian los psicólogos cognitivos están definidos por los objetos que incluyen (por ejemplo, tipos de animales, otras «clases naturales» y artefactos). También las categorías de acontecimientos y de relaciones están organizadas jerárquicamente en cierta medida, y algunos ámbitos de conocimiento experto (por ejemplo, el del béisbol o el del ajedrez) están definidos casi exclusivamente por ciertos tipos de acontecimientos, por lo que sería posible realizar estudios similares de la cognición de acontecimientos (Barsalou, 1992). Pero, sin duda, desde el punto de vista cognitivo, la manifestación más interesante y significativa de las categorías relacionales en el lenguaje concierne a las analogías y las metáforas, que despiertan interés, precisamente, porque se componen de acontecimientos y relaciones que pueden ser reconocidos como «similares» en los diferentes ámbitos de objetos. Lo que hace tan inte-

resantes a las analogías y las metáforas es que difieren de las categorías de objetos de un modo fundamental. Los objetos son siempre los mismos, independientemente del contexto en que se los encuentre: un *Tyrannosaurus rex* es un *Tyrannosaurus rex* ya sea que se lo estudie en su contexto natural o en un museo, o bien que aparezca en un espectáculo de Broadway. Los acontecimientos y las relaciones, en cambio, son más dependientes del contexto del objeto: la fotosíntesis sólo puede tener lugar en el contexto de las plantas, porque es un proceso que depende de la presencia de ciertos objetos y sustancias específicos, de modo que si quisiéramos hablar de la fotosíntesis en el ámbito de los automóviles, tendríamos que invocar algún tipo de analogía o metáfora en la que habríamos reemplazado ciertos objetos por otros (por ejemplo, las mitocondrias por carburadores) a los efectos de conservar la misma estructura relacional en ámbitos de objetos diferentes (Gentner y Markman, 1997).

Algunos estudios sobre lingüística cognitiva y funcional muestran que las metáforas se infiltran incluso en las formas más corrientes del lenguaje natural (entre otros, Lakoff, 1987; Johnson, 1987; Gibbs, 1995). Los adultos dicen regularmente a los niños, por ejemplo, que «se saquen esa idea de la cabeza» o que no «pierdan la paciencia». La comprensión de estos modos figurados de hablar induce a los niños a buscar analogías entre los ámbitos concretos que conocen a través de sus experiencias sensorio-motrices y los ámbitos más abstractos de la interacción y la vida social y mental de los adultos que están aprendiendo a conocer. Después de haber experimentado lo suficiente ciertas clases de expresiones metafóricas, los niños deberían, supuestamente, ser capaces de construir los tipos de amplias y difundidas comprensiones que llevan a la productividad, como en la famosa metáfora «el amor es un viaje», de Lakoff y Johnson (1980), en la que nuestra relación «ha descarrilado», «va por buen camino», «no va a ninguna parte» o «avanza a paso acelerado», con la posibilidad de que la gente que conoce este esquema pueda proponer otras metáforas coherentes con él (por ejemplo, «Iniciamos nuestra vida matrimonial sin haber puesto en las

maletas lo que realmente necesitábamos para el viaje»). A los niños les lleva algún tiempo comprender explícitamente el lenguaje metafórico, tal vez porque las correspondencias relacionales de esta clase son muy complejas (véase una reseña en Winner, 1988). Pero es de decisiva importancia para nuestra argumentación el hecho de que Gentner y Medina (1997) hayan concluido, tras reseñar una gran cantidad de pruebas empíricas, que la comprensión del pensamiento analógico y metafórico por los niños se ve muy facilitada, y tal vez incluso posibilitada, por sus encuentros con el lenguaje relacional (véase también Gentner *et al.*, 1995).

Es interesante y significativo el hecho, ya mencionado en el capítulo 5, de que cuando los niños adquieren más competencia en el uso de las variadas construcciones abstractas de su idioma nativo, pueden interpretar cosas respecto de las cuales ellos saben que son de una clase como si fueran de otra. La cuestión es tan importante que vale la pena examinarla una vez más. Durante el tiempo ontogenético, los niños detectan patrones abstractos en el lenguaje que emplean quienes los rodean, y eso los lleva a construir una miríada de generalizaciones lingüísticas diferentes, desde categorías de objetos hasta construcciones lingüísticas esquematizadas y abstractas. Con diversos propósitos comunicativos y expresivos, las personas de todas las culturas han aplicado estas categorías y esquemas abstractos, a lo largo del tiempo histórico, en formas novedosas, de manera tal que su comprensión requiere la interpretación metafórica o analógica de aspectos de la realidad (Lakoff, 1987; Johnson, 1987; Gentner y Markman, 1997). Esto incluye todo, desde el proceso de derivación por medio del cual los acontecimientos son interpretados como objetos (*Esquiar es divertido*) y los objetos como acontecimientos (*Alfombró la habitación*), hasta las metáforas explícitas como «hervir de ira» o «su ira hizo explosión». Los niños se topan con este aspecto del repertorio lingüístico de su cultura y deben lidiar con él, y, a su tiempo, utilizarlo. La flexibilidad de pensamiento que resulta es inimaginable en especies animales cuyos miembros no se comunican entre sí por medio de símbolos y, por

ende, no almacenan un repertorio de interpretaciones simbólicas abstractas.

No se trata de que el lenguaje cree *ex nihilo* la capacidad de clasificar, de adoptar perspectivas o de producir analogías o metáforas: sería imposible, puesto que el lenguaje depende de esas habilidades, que pueden estar presentes en forma básica tanto en los primates no humanos como en los infantes prelingüísticos. Pero lo que ha ocurrido es que, en el tiempo histórico, los seres humanos han colaborado para crear un conjunto increíble de perspectivas e interpretaciones categoriales de toda clase de objetos, acontecimientos y relaciones, y las han incorporado en sus sistemas de comunicación simbólica llamados lenguajes naturales. Cuando los niños se desarrollan ontogenéticamente, emplean sus habilidades básicas de categorización, adopción de perspectivas y pensamiento relacional —junto con su capacidad para comprender las intenciones comunicativas de los adultos— a fin de aprender a usar las formas simbólicas relevantes. Esto les permite sacar provecho de un gran número de categorías y analogías que otros miembros de su cultura han considerado apropiado crear y simbolizar, y que probablemente a ellos nunca se les hubiera ocurrido crear. Además, por supuesto, en algunos casos los niños pueden generalizar a partir de esas categorías y analogías, y crear otras nuevas —una vez más, la línea individual de desarrollo opera con materiales provistos por la línea cultural de desarrollo—, que otras personas pueden luego adoptar.

El discurso y la adopción de perspectivas conceptuales

Así pues, un aspecto importante del papel que desempeña la adquisición del lenguaje en el desarrollo cognitivo es el constituido por las categorías, relaciones y perspectivas conceptuales incorporadas en las estructuras lingüísticas convencionales —desde las palabras hasta las metáforas convencionales, pasando por las construcciones sintácticas— con que los niños pequeños deben operar en las

interacciones discursivas normales. Pero, además, el contenido semántico del discurso, aquello de lo que hablan por turno quienes participan en la interacción discursiva, expresa a veces interpretaciones de las cosas que difieren o incluso se contradicen. En ocasiones, las personas discrepan o expresan conocimientos diferentes sobre alguna cuestión en sus conversaciones, lo cual provee a los niños de perspectivas explícitas diversas respecto de un fenómeno inmediatamente accesible. También puede ocurrir que un adulto no comprenda lo que dice un niño, o viceversa, y le pida una aclaración (discurso sobre la *forma* de lo que el hablante acaba de decir). Finalmente, a veces, el niño expresa una opinión acerca de algo y luego su interlocutor expresa una opinión acerca de esa opinión (discurso sobre el *contenido* de lo que el hablante acaba de decir). Cada uno de estos tres tipos de discurso —discrepancias, secuencias de aclaración e interacciones didácticas— proporciona su propia versión de la perspectiva del discurso.

Primero, en un discurso extenso, mientras conversan sobre un tema, las personas expresan explícitamente distintos conocimientos y perspectivas, incluidos los desacuerdos y malentendidos. Por ejemplo, un niño puede expresar la opinión de que su hermano debe compartir con él un juguete, mientras que el hermano puede expresar la opinión contraria, es decir, que no debe compartirlo. O bien un niño puede expresar la opinión de que hay más agua en el vaso más alto, mientras que uno de sus pares puede expresar la opinión contraria, es decir, que hay más agua en el otro vaso, porque es más ancho. El punto clave, en estos casos, es que hay dos opiniones contradictorias expresadas simultáneamente sobre el mismo tema, y el niño debe hallar el modo de conciliarlas. Algunos teóricos piensan que las opiniones contradictorias de este tipo son especialmente importantes en el caso del discurso de un par o un hermano, ya que el niño no se siente inclinado a aceptar la opinión expresada por el otro (como suele ocurrir cuando el otro es un adulto), sino que trata de hallar un modo racional de manejar la discrepancia (por ejemplo, Piaget, 1932; Damon, 1983; Dunn, 1988).

Segundo, en los discursos que se producen naturalmente entre niños y adultos, a menudo, un adulto dice algo que el niño no comprende, o viceversa, debido a su formulación lingüística. El oyente pide, por lo tanto, una aclaración preguntando, por ejemplo: «¿Qué?», «¿Qué dijiste?», «¿Dónde pusiste el pájaro?», «¿Qué pusiste en la jaula?», etc., en relación con una o más de las formas lingüísticas contenidas en la expresión. Los pedidos de aclaración de este tipo expresan, en forma más o menos detallada, precisamente lo que el oyente comprendió y lo que escapó a su comprensión. Idealmente tiene lugar, entonces, un remiendo: el hablante original repite o reformula lo que dijo, teniendo en cuenta el hecho de que —y tal vez incluso la razón por la cual— el oyente no logró comprenderlo la primera vez. Varios estudios acerca de las respuestas dadas por los niños a los pedidos de aclaración formulados por adultos han permitido comprobar hechos como estos: *a)* los niños de dos años responden en forma apropiada a los pedidos de aclaración de los adultos (Wilcox y Webster, 1980); *b)* las respuestas de los niños de dos y tres años difieren según que el pedido de aclaración sea general («¿Qué?», «¿Eh?») o específico («¿Dónde lo pusiste?») (Anselmi, Tomasello y Acunzo, 1986), y *c)* cuando un pedido general de aclaración proviene de la madre, los niños de dos años suelen repetir lo que dijeron, mientras que cuando proviene de un adulto menos conocido reformulan lo que dijeron, lo cual indica, presumiblemente, su comprensión de que la madre conoce su lenguaje y es probable que no los haya oído, mientras que el adulto menos conocido quizá necesite una reformulación (Tomasello, Farrar y Dines, 1983). Los niños de esa edad también saben lo suficiente como para pedir una aclaración a los adultos en muchas situaciones (Golinkoff, 1993; véase una reseña en Baldwin y Moses, 1996). También entran en esta categoría los malentendidos; por ejemplo, cuando un niño llega a su casa desde la escuela y dice: «Él me golpeó», y su interlocutor responde: «¿Quién» (o bien presume erróneamente que fue Jimmy quien lo hizo), revelando así su limitado conocimiento de la situación. En todos estos casos, el contenido del discurso le indica al niño que

uno de los que participan en la interacción interpreta una situación o una expresión de cierta manera, y el otro, de una manera distinta.

Tercero, una clase relacionada pero distinta de discurso (en realidad, un metadiscurso) es aquella en que el niño expresa una opinión sobre una situación y seguidamente otra persona expresa una opinión sobre esa opinión. Por ejemplo, el niño puede expresar la opinión de que hay más agua en el vaso más alto, a lo que un adulto puede replicar que comprende la razón por la que el niño piensa eso, dado que por lo general más alto significa más, pero que en este caso la anchura del otro vaso compensa la altura del primero. O el niño puede decir que empezará a armar un rompecabezas buscando las piezas en que aparece representado un árbol, y el adulto puede decirle que esa estrategia es razonable pero provocará confusión, de modo que quizá debería empezar por buscar las piezas correspondientes a las esquinas, sin tener en cuenta lo que esté representado en ellas. En este caso, el niño no enfrenta una opinión igual y complementaria, sino una crítica de su opinión, que proviene, además, de una figura de autoridad. Por consiguiente, al comprender las intenciones comunicativas del adulto en esta clase de intercambios, el niño debe entender la opinión expresada por aquel respecto de la opinión que él expresó. Esta clase de discurso acerca de un discurso previo es muy especial, porque su comprensión lleva al niño a examinar su propio pensamiento desde la perspectiva del otro. La internalización de lo que otra persona opina sobre su opinión lo lleva, pues, al tipo de representaciones cognitivas dialógicas de las que se ocupó principalmente Vigotsky (1978), y finalmente, cuando generaliza este proceso, a la capacidad de observar sus propios procesos cognitivos. Dado que las metaopiniones así expresadas están formuladas con los mismos términos del lenguaje natural que la opinión original, la reflexión puede ayudar al niño a lograr coherencia y sistematicidad cuando piensa y teoriza sobre cosas del mundo y sobre perspectivas acerca del mundo en un único medio representacional (esto se conoce también como redescripción representacional; véase más adelante en este capítulo).

Los niños practican diariamente estas tres clases de discurso, cada una de las cuales les exige que adopten la perspectiva de otra persona de un modo que va más allá de la adopción de perspectivas inherente a la comprensión de los símbolos y construcciones lingüísticos individuales. Y a veces la situación requiere, igualmente, que traten de conciliar perspectivas discrepantes. Es decir, deben tratar de resolver opiniones discrepantes explícitamente expresadas; tratar de identificar las partes de su expresión lingüística que otros no entienden y reformularlas, y tratar de comprender, y a veces coordinar, su propia perspectiva y la de alguien que ha hecho un comentario sobre ella. En combinación con los otros dos tipos generales de influencia social y cultural presentes en el desarrollo cognitivo temprano —la transmisión del conocimiento por medio de símbolos, principalmente lingüísticos, y el rol estructurante del lenguaje—, estas tres clases de discurso cumplen un papel muy importante —constitutivo, en mi opinión— en el desarrollo de las representaciones cognitivas dialógicas y autorreflexivas en la niñez temprana.

Conocimiento social y físico

Durante la niñez temprana, los niños obtienen conocimientos de varias clases sobre fenómenos específicos en ámbitos cognitivos específicos, en función del medio cultural y educativo en que crecen. Pero no es fácil identificar ámbitos cognitivos nítidos y separados en la ontogenia humana: diferentes teóricos han presentado catálogos sumamente distintos de los ámbitos cognitivos humanos (compárense, por ejemplo, los propuestos por Fodor, 1983; Karmiloff-Smith, 1992; Carey y Spelke, 1994). El procedimiento que seguiré aquí consistirá, por lo tanto, en adoptar el mismo enfoque que elegí en relación con la infancia; es decir, no me centraré en los ámbitos del conocimiento, sino en los objetos del conocimiento, de los cuales los más importantes son los sociopsicológicos y los físicos, que funcionan, obviamente, de distinta manera. Los objetos so-

ciopsicológicos humanos son animados (se mueven por sí mismos) y actúan intencional y moralmente, en tanto que los objetos físicos son inanimados (no se mueven por sí mismos) y operan en función de relaciones causales y cuantitativas (los animales y los artefactos, como se indicó en el capítulo 3, pertenecen a una interesante categoría intermedia).

Al examinar la comprensión que tienen los niños de los objetos sociales y físicos, así como los cambios que experimenta esa comprensión durante la niñez temprana, me centraré en los procesos socioculturales y lingüísticos relacionados con esos cambios. No voy a afirmar que tales procesos sean suficientes para explicar los cambios ontogenéticos que tienen lugar, ya que es evidente que intervienen varios otros procesos cognitivos. Pero sostengo que son necesarios, afirmación que pocos teóricos se muestran dispuestos a refrendar explícitamente. Argumentaré que, tanto en el ámbito social como en el físico del conocimiento, interactuar con otras mentes dialógicamente, por medio de símbolos y del discurso, durante un período de varios años, contribuye a transformar las habilidades cognitivas de los niños de uno o dos años, que difieren sólo en unos pocos aspectos importantes de las de los demás primates, en habilidades cognitivas y formas de representación cognitiva que difieren en incontables aspectos de las de los demás primates. De no ser por este diálogo con otras mentes, tal transformación no tendría lugar. En cada caso me centraré en los tres tipos de procesos socioculturales a los que acabo de referirme: la transmisión del conocimiento, la estructura del lenguaje y la adopción de perspectivas en el discurso.

Comprensión de la acción social y moral

Si los niños comprenden, al alcanzar el año, que las otras personas son agentes intencionales, cabe preguntarse por qué les toma entre dos y cuatro años más comprender que las otras personas son agentes mentales con creencias sobre el mundo que pueden diferir de las pro-

pias. Los niños de todas las culturas parecen llegar a esta comprensión de que los otros son agentes mentales aproximadamente a la misma edad —entre los tres y los cinco años—, si bien es preciso reconocer que han sido muy pocas las culturas no occidentales estudiadas, y que la variabilidad entre las culturas aún no fue explorada a fondo (Lillard, 1997). Para explicar el cambio que experimenta la comprensión social de los niños hacia los cuatro años de edad, contamos, por supuesto, con el habitual contingente de teóricos para quienes la comprensión de las creencias es un módulo innato que simplemente madura de acuerdo con su propio calendario independiente de maduración (por ejemplo, Baron-Cohen, 1995). Otros teóricos creen que la comprensión de los estados mentales de otras personas es fruto de un proceso de formación de teoría básicamente idéntico al proceso que opera en el ámbito físico; por ejemplo, un niño, consciente de que la pelota está bajo la silla, puede ver que uno de sus pares la busca bajo el sofá. Para explicar esta búsqueda bajo el sofá, el niño atribuye a su par la «creencia» de que la pelota está debajo del sofá (Gopnik, 1993; Wellman, 1990). Por medio de algún tipo de proceso, esta capacidad de idear teorías, así como también la experiencia con otras personas en que se fundamenta, alcanzan el grado necesario de eficacia hacia los cuatro años.

La alternativa a estas concepciones es la teoría de la simulación —adoptada de una manera notable por Harris (1991, 1996)—, que invocamos en el capítulo 3 para explicar la cognición social de los infantes. La cuestión principal es que aquí nos ocupamos del conocimiento sociopsicológico, que difiere en aspectos importantes del conocimiento físico. Cuando tratan de comprender a otras personas, los niños pueden valerse de la experiencia directa que han tenido de sus propios estados psicológicos, lo cual implica disponer de fuentes singulares de información, tales como la experiencia interna de las metas y del hecho de haberlas alcanzado o de no haberlas alcanzado, la experiencia interna de pensamientos y creencias, etc., que no están disponibles cuando se observa a otra persona o un objeto inanimado. De acuerdo con esta teoría, un niño

que ve que uno de sus pares busca bajo el sofá, sabe qué se siente cuando se busca algo en vano, y también qué se siente cuando el objeto buscado se halla en otro lugar, y así, dado que se identifica con su par, comprende la conducta de este en los mismos términos. Como lo ha señalado Harris, esta simulación de la experiencia de otras personas no es un proceso sencillo, y a menudo el niño tiene que compatibilizar la simulación, entre otras cosas, con su conocimiento de lo que, desde su punto de vista, es la situación real, es decir, que la pelota está en realidad bajo la silla. Interesa mencionar aquí la comprobación de Perner y Lopez (1997) de que los niños pequeños predicen mejor lo que otra persona vería en una situación determinada cuando ellos han estado antes en esa situación. Así como invoqué los procesos de simulación para explicar cómo a los nueve meses los infantes llegan a comprender que los otros son agentes intencionales, ahora invocaré nuevamente la simulación para explicar cómo los niños pequeños llegan a comprender que las otras personas son agentes mentales. Pero esto requiere que, aproximadamente a los cuatro años, el niño sea capaz de entender de un modo novedoso sus pensamientos y creencias, lo cual nos lleva a preguntarnos cómo surge esa capacidad.

No creo que a los cuatro años les ocurra a los niños algo dramático que de pronto les permita comprender su mente más profundamente que antes. Más bien sucede que, durante la niñez temprana, los niños acumulan experiencias de interacción entre su mente y la de otras personas, sobre todo mediante varios tipos de interacciones discursivas. De hecho, en las interacciones naturales de los niños de tres años se observan muchas manifestaciones de comprensión de los estados mentales de los demás (Dunn, 1988), y la edad a la que los infantes son capaces de realizar con éxito la tarea de la falsa creencia es muy variable: una proporción sustancial de ellos sólo lo logra después de los cinco años. Varios teóricos suponen que el lenguaje podría desempeñar un rol importante en la adquisición gradual de la capacidad de ver a las otras personas como agentes mentales (por ejemplo, Harris, 1996). Pero la mayor parte del trabajo empírico concierne a relaciones muy

generales (por ejemplo, Happé, 1995; Charman y Shmueli-Goetz, 1998; Jenkins y Astington, 1996) o bien se centra en el contenido del lenguaje infantil, específicamente en el uso de términos que designan estados mentales, como *pensar*, *querer* y *creer* (Bartsch y Wellman, 1995). En mi opinión, si bien el contenido de la conversación sobre la mente es importante, también lo es el proceso mismo de comunicación lingüística. Para comprender las comunicaciones lingüísticas de otras personas, los niños deben, en cierto sentido, simular la perspectiva de esas personas mientras se expresan lingüísticamente, y así el ir y venir del discurso involucra al niño en un constante cambio de perspectivas, de las suyas a las de los demás y nuevamente a las suyas.

Por lo tanto, no es sorprendente que Appleton y Reddy (1996) hayan descubierto que conversar con los niños sobre la tarea de la falsa creencia los ayuda a entender los actos mentales incluidos en esa tarea, ni que Call y Tomasello (1999) hayan descubierto que los monos antropomorfos no verbales son incapaces de realizar con éxito una tarea no verbal de falsa creencia. Tal vez tenga especial importancia lo que descubrieron Peterson y Siegal (1995) y Russell *et al.* (1998): que los niños sordos tienen un desempeño muy deficiente en las tareas de falsa creencia. Por lo general, sus padres no son sordos, de modo que estos niños han tenido oportunidades relativamente escasas de practicar interacciones discursivas extensas durante la niñez temprana. Cabe mencionar que para los niños sordos nacidos de padres sordos, con los que pueden conversar mediante el lenguaje de señas, las tareas de falsa creencia no presentan dificultades especiales (Peterson y Siegal, 1997), y que prácticamente todos los adolescentes sordos se desempeñan bien en dichas tareas, tal vez porque a esa edad ya cuentan con suficiente experiencia en interacciones discursivas.

Una forma del discurso especialmente significativa para la comprensión de la relación entre los estados mentales propios y los de los demás es la de los desacuerdos y malentendidos. Dunn (1988) documentó parte de la vasta gama de disputas y conflictos, y también de interacciones

cooperativas, que tienen lugar diariamente entre los niños de una misma familia (véase también Dunn, Brown y Beardsall, 1991). Un hecho tal vez muy importante es que los hermanos tienen deseos y necesidades incompatibles con desalentadora regularidad; por ejemplo, cuando dos de ellos desean el mismo juguete o quieren realizar la misma actividad al mismo tiempo. Además de estos conflictos de metas o deseos, también tienen otros relacionados con creencias; por ejemplo, cuando uno opina que se trata de X y el otro lo contradice y proclama que se trata de Y. O, análogamente, cuando sus conocimientos o creencias difieren claramente, como ocurre cuando uno tiene una suposición no correspondida por el otro, o cuando ocurre lo mismo a la inversa, es decir, un hermano presupone injustificadamente conocimientos y creencias compartidos (por ejemplo, dar por descontado que ambos conocen por igual el uso de los pronombres ingleses *he* e *it*). Es posible, por consiguiente, que el discurso con otras personas, y en especial el discurso con hermanos —incluso el que no contiene términos específicamente mentales—, promueva en los niños la concepción de los otros como seres con deseos, pensamientos y creencias similares —pero no idénticos— a los propios. Este punto de vista encuentra apoyo en el descubrimiento de que, en Occidente, los niños de clase media que tienen hermanos tienden a comprender a las demás personas según sus creencias a una edad menor que los niños que no tienen hermanos (Perner, Ruffman y Leekham, 1994).

Hay otra clase de discurso que también puede ser importante para la comprensión que los niños adquieran de que los otros son agentes mentales: el proceso de falla y reparación comunicativas. Cuando, a los dos o tres años, los niños comienzan a participar en discursos con los adultos, regularmente sucede que alguien no entiende lo que aquellos dicen. Golinkoff (1993) documenta algunos casos en que incluso infantes muy pequeños participan en un proceso que ella denomina «negociación del significado», en el que el niño dice algo ininteligible, el adulto trata de adivinar lo que quiso decir y el infante acepta o rechaza esa interpretación. Al crecer, los niños experimentan: *a*)

malentendidos, cuando lo que el adulto interpreta no es lo que el niño quiso decir, y *b*) pedidos de aclaración, cuando el adulto no entiende lo que dijo el niño y pide una aclaración. Estos tipos de discurso, en los que participan con frecuencia prácticamente todos los niños que aprenden un lenguaje natural, ponen a estos en una situación en la que formulan una expresión a partir de una hipótesis más o menos coherente sobre las necesidades informativas del oyente, hipótesis de la que luego se demuestra que es correcta o errónea. Estas situaciones inducen a los niños a tratar de discernir por qué el adulto no comprende la expresión: tal vez no la oyó, tal vez no está familiarizado con esa formulación lingüística específica, etc. Y, por supuesto, también puede ocurrir que el niño no comprenda lo que dijo el adulto y le pida una aclaración. En resumen, parecería que estos malentendidos y reparaciones constituyen una fuente muy útil de información acerca de cómo nuestra comprensión de una perspectiva lingüísticamente expresada de una situación puede diferir de la de otras personas.

Una pregunta que es legítimo formular a esta altura es cómo debe caracterizarse la incipiente comprensión por el niño de los agentes mentales: ¿Qué significa, en realidad, comprender las creencias (o tener una «teoría de la mente»)? En el capítulo 3 sostuve que los niños de dos y tres años comprenden que las otras personas son agentes intencionales, lo cual, aunque es un progreso en relación con la comprensión de los recién nacidos, que las ven como agentes animados, está aún por debajo de la comprensión de los niños de más edad, que las conciben como agentes mentales. Un problema relacionado con las discusiones actuales sobre la comprensión que los niños de más edad tienen de las otras personas como agentes mentales (es decir, sobre sus «teorías de la mente»), es que se utiliza una mezcla desorganizada de términos referentes a los estados mentales. En mi opinión, los términos referentes a los estados mentales que se aplican a la comprensión social de los niños preescolares pueden ser agrupados en un marco que incluya: *a*) la percepción o *input*; *b*) la conducta o *output*, y *c*) el estado de la meta o referencia. El cuadro

6.1 muestra la progresión de cada uno de estos componentes desde los recién nacidos hasta los infantes y desde los que dan sus primeros pasos hasta los niños pequeños. La progresión básica durante la ontogenia —en el caso de cada uno de los tres componentes— es el distanciamiento gradual entre el componente y la acción concreta. La cualidad de animado sólo se expresa mediante la conducta; la intencionalidad se expresa mediante la conducta, pero al mismo tiempo está de algún modo separada de ella, ya que a veces puede no expresarse o expresarse de diversos modos, pero la mente se relaciona con deseos, planes y creencias que no necesariamente tienen realidad conductual. Mi posición, en lo que respecta a la cognición social en la niñez temprana, es que hay una progresión evolutiva continua en la comprensión de los otros por los niños, que incluye las siguientes etapas:

- agentes animados, en común con todos los primates (infancia);
- agentes intencionales, un modo exclusivo de comprender a los otros miembros de la especie, que incluye la comprensión de la conducta dirigida a una meta y la atención de los demás (un año); y
- agentes mentales, la comprensión de que las otras personas no tienen solamente las intenciones y la atención que se manifiestan en su conducta, sino también pensamientos y creencias que pueden o no ser expresados mediante la conducta, y que a veces no coinciden con la situación «real» (cuatro años).

La hipótesis específica sobre este proceso es que la transición a una comprensión de los agentes mentales deriva, principalmente, del uso que el niño hace de la comprensión intencional durante el discurso con otras personas, en el que hay una continua necesidad de simular las perspectivas de otras personas respecto de las cosas, perspectivas que a menudo difieren de las del niño. El cuadro 6.1 puede verse como una especie de teoría de la progresión ontogenética de las habilidades cognitivo-sociales de los niños pequeños (su «teoría de la mente»).

Hay otro aspecto exclusivamente humano de la comprensión social que comienza a hacerse sentir al final de la niñez temprana, y que se relaciona con la comprensión moral. Según Piaget (1932), el razonamiento moral no tiene que ver con el acatamiento de reglas autoritarias, sino con el hecho de sentir empatía por otras personas y ser capaz de ver y considerar las cosas desde su punto de vista.

Cuadro 6.1. *Tres niveles de la comprensión humana de los seres sociopsicológicos, expresados en función de los tres principales componentes que necesitan ser comprendidos:* input *(percepción),* output *(conducta) y estados de la meta.*

	Comprensión del *input* perceptual	Comprensión del *output* conductual	Comprensión del estado de la meta
Comprensión de los otros como seres animados (infantes pequeños)	Mirada	Conducta	[Dirección]
Comprensión de los otros como agentes intencionales (niños de 9 meses)	Atención	Estrategias	Metas
Comprensión de los otros como agentes mentales (niños de 4 años)	Creencias	Planes	Deseos

Piaget sostiene que las interacciones discursivas son de decisiva importancia para las habilidades de razonamiento moral de los niños, pero sólo (o principalmente) si ocurren con pares. Afirma que aunque los niños pueden extraer de las órdenes que reciben de los adultos (por ejemplo, «Comparte tus juguetes») algunas de las reglas que rigen su conducta social, en realidad, el razonamiento moral no es transmitido ni promovido por esas reglas. El razonamiento moral deriva de la empatía que sienten por otros cuando, en cierto sentido, se ponen en su lugar y «experimentan su dolor». Las reglas que implican el otorgamiento de recompensas o la aplicación de castigos por los

adultos no fomentan esta experiencia y, de hecho, la impiden. Es la interacción social y el discurso con aquellos que los igualan en conocimientos y poder lo que induce a los niños a ir más allá del acatamiento de las reglas y a comprometerse con otros agentes morales que tienen pensamientos y sentimientos como los suyos (véase también Damon, 1983). Obsérvese nuevamente que lo más importante no es el contenido del lenguaje —aunque parte del desarrollo moral de los niños es fruto, sin duda, de los principios explícitos y verbalizados que les han transmitido otras personas—, sino el proceso de interactuar con otra mente mediante un discurso dialógico.

En el desarrollo del razonamiento moral tiene decisiva importancia el discurso reflexivo en el que los niños hacen comentarios o formulan preguntas sobre las creencias o los deseos de otras personas o de ellos mismos; por ejemplo: «¿Piensa ella que a mí me gusta X?», «Yo no quiero que ella quiera mi X». Un estudio de Kruger (1992; véase también Kruger y Tomasello, 1986) con niños de siete y once años respalda esta hipótesis. Se comenzó por evaluar la habilidad de los niños para el razonamiento moral sobre la base de la complejidad y sutileza de su argumentación acerca de una historia en la que se planteaba la cuestión de cómo debían distribuirse las recompensas entre un grupo de personas que habían hecho contribuciones diferentes a una tarea. A continuación, algunos de los niños hablaban del asunto con un par, mientras que otros lo hacían con su madre; luego de esto, su habilidad para el razonamiento moral era evaluada nuevamente. En los niños que habían hablado con un par, el progreso en su habilidad para el razonamiento moral era mayor que el exhibido por aquellos que habían hablado con su madre. Kruger comprobó que en los grupos de pares se empleaba mucho más el discurso reflexivo —es decir, el discurso en el que un participante hablaba sobre la opinión expresada por el otro—, y que esto estaba correlacionado con el progreso que hacían individualmente los niños. Un importante hallazgo que ayuda a explicar los resultados obtenidos por Kruger es el de Foley y Ratner (1997), quienes descubrieron que cuando un niño pequeño colabora con un compa-

ñero en una actividad y luego se le pide que recuerde qué fue lo que hizo cada uno, a menudo se atribuye una acción que en realidad fue ejecutada por el otro. Foley y Ratner concluyen que «los niños pequeños recodifican como propias las acciones ajenas cuando piensan en lo que otra persona hizo o hará» (pág. 91). Esto demuestra una vez más que, en realidad, estamos hablando de un proceso de simulación, y que el discurso lingüístico es especialmente adecuado para las simulaciones complejas y sutiles.

En resumen, la hipótesis básica es que los niños tienen la capacidad de comenzar a participar en el discurso con otras personas poco después de haber comprendido, a los doce meses, que estas son agentes intencionales. Sólo algunos años más tarde comienzan a comprender que son agentes mentales, porque para comprender que los demás tienen creencias sobre el mundo que difieren de las suyas, los niños deben entablar con ellos un discurso en el que esas perspectivas diferentes sean claramente perceptibles, tanto si se trata de un desacuerdo como si se trata de un malentendido, un pedido de aclaración o un diálogo reflexivo. Esto no implica que otras formas de interacción con los demás o la observación de su conducta no sean importantes para la construcción de una «teoría de la mente» por parte del niño; se trata tan sólo de que el discurso lingüístico constituye una fuente particularmente rica de información sobre otras mentes. También debe señalarse que en el curso de la ontogenia, en una etapa más avanzada de la niñez, las amplias variaciones en el modo en que las distintas culturas invocan las causas mentales de la conducta —que se manifiestan, tal vez, en la forma en que utilizan términos relacionados con estados mentales— comienzan a evidenciarse en el razonamiento sociopsicológico de los niños. En una reseña y análisis de pruebas interculturales, Lillard (1997) sostiene que los niños más pequeños de todas las culturas son muy similares en lo atinente a su cognición social —por ejemplo, en la comprensión de las intenciones y los estados mentales básicos de otras personas—, pero que, más allá de estos universales primigenios, los niños están preparados para aprender una gran variedad de sistemas diferentes de explica-

ción psicológica, incluyendo no sólo los pensamientos y las creencias individuales, sino también explicaciones sociales más colectivistas y aun la intervención externa por medio de la brujería y cosas semejantes. Por lo tanto, está claro que una vez instalada la competencia cognitiva universal —derivada de la comprensión intencional tal como se la practica en el discurso lingüístico—, los niños de las distintas culturas pueden aprender a usar esa competencia para construir una gran variedad de sistemas diferentes de explicación, que dependen del sistema al que están expuestos en su lenguaje y su cultura particulares, es decir, del contenido de lo que es «transmitido» (sobre todo, por medio del lenguaje) en su cultura particular.

Comprensión de las relaciones causales y cuantitativas

En algún momento cercano a su primer cumpleaños, los infantes comienzan a usar herramientas de una manera que pone de manifiesto una comprensión incipiente del poder causal de sus acciones sensorio-motrices (Piaget, 1954). Sin embargo, cuando está en juego el análisis causal de las interacciones entre los objetos y los acontecimientos externos (esto es, independientes de la acción propia), los niños se desempeñan mal durante varios años, incluso en tareas que a los adultos les parecen bastante simples (Piaget y García, 1974; Schultz, 1982). Al igual que en el ámbito sociopsicológico, surge la pregunta de por qué es tan lento este proceso evolutivo.

Como expliqué en los capítulos 2 y 3, creo que la comprensión más temprana que los niños tienen de las causas de los acontecimientos físicos deriva de su comprensión intencional de los acontecimientos sociopsicológicos externos. Esta es la base de la comprensión de las relaciones causales que surge, por lo común, durante el segundo año de vida. Pero, más allá de esto, la mayor parte de la comprensión temprana de las relaciones causales entre acontecimientos específicos deriva, de un modo u otro, de los tres tipos de procesos socioculturales que he señalado en

este capítulo. Es decir, aunque los niños pequeños pueden descubrir a veces las causas de determinados fenómenos mediante su propia observación y experimentación, por lo general, oyen las explicaciones que les dan los adultos sobre las relaciones causales y tratan de comprender su discurso. Esta tentativa de comprender el discurso sobre las causas contribuye a su comprensión de las relaciones causales en varios niveles. Una cuestión determinante es que en todas las lenguas del mundo la causalidad desempeña una importante función de estructuración. Gran parte de las construcciones lingüísticas canónicas de todos los idiomas son de un modo u otro transitivas, o incluso causativas (Hopper y Thompson, 1980). Presumiblemente, esto refleja el hecho de que la causalidad es un aspecto fundamental de la cognición humana, y, por lo tanto, está claro que la estructura del lenguaje es una consecuencia histórica, y no una causa, de la comprensión de la causalidad. Pero lo que esto significa, desde el punto de vista de la ontogenia, es que los niños oyen constantemente descripciones de acontecimientos específicos en términos causales que ellos no hubieran sido capaces de construir por sí mismos. Así, incluso las expresiones más simples referentes a un cambio de estado, como *Tú rompiste el vaso* o *Él limpió su habitación*, asignan una causa, o por lo menos un agente causal, al cambio de estado resultante. Como mínimo, esta clase de discurso atrae regularmente la atención de los niños hacia la posibilidad de que haya agentes causales que sean responsables de muchos tipos de acontecimientos físicos.

Por supuesto, los adultos y los niños también hablan más explícitamente sobre las causas, y muchas de las explicaciones causales específicas que dan estos últimos derivan por «transmisión» de su discurso con los adultos. Pero aun en el caso de las explicaciones causales creativas que los niños dan de los acontecimientos, cada cultura tiene sus modos de explicación, que aquellos no tardan en aprender. Así, entre los jalaris de la India rural, las enfermedades y los desastres naturales son atribuidos de manera singular a la interacción entre los espíritus y las fechorías de los hombres (Nuckolls, 1991), y los azande del

África central atribuyen a brujerías muchos acontecimientos desafortunados (Evans-Pritchard, 1937). No es, pues, sorprendente que los niños occidentales de clase media den el tipo de explicaciones que dan una vez que han comprendido cuál es el tipo de explicaciones que los adultos dan y valoran habitualmente. Por ejemplo, en un estudio sobre las más tempranas explicaciones causales que dan los niños de dos a tres años, Bloom y Capatides (1987) comprobaron que la mayor parte de las conversaciones causales de los niños no se referían a sucesos que tuvieran lugar independientemente de ellos mismos, sino a situaciones socioculturales y a la manera en que podrían negociar sobre ellas (Bloom y Capatides llaman a esto «causalidad subjetiva»). Muchas de estas situaciones incluían reglas y convenciones «arbitrarias», de modo que los niños sólo podían haber aprendido la estructura causal mediante el discurso con los adultos (véanse también Hood, Fiess y Aron, 1982; Callanan y Oakes, 1992). Por ejemplo:

1) *Niño:* No puede ir *(foto de un tren ante un semáforo).*
Adulto: ¿No puede ir?
Niño: No, porque la señal no dice ir.

2) *Adulto (refiriéndose a un cobayo):* ¿Por qué lo tienes? ¿Lo trajiste de la escuela?
Niño: Sí, porque la escuela no es su lugar.

3) *Adulto:* Quiero irme a casa ahora.
Niño: Espera que venga mamá.
Adulto: ¿Por qué?
Niño: Porque estaré solo.

Señalan Bloom y Capatides:

«Los niños no podrían haber descubierto, actuando sobre el entorno, relaciones como esas entre los acontecimientos y los sentimientos, juicios personales o creencias culturales que asociaron causalmente a los acontecimientos. Sin duda, alguien les dijo que el rojo significa que hay que detenerse, y el verde, que se puede avanzar; que la escuela

no es el lugar donde deben estar los cobayos, etc. Gran parte de lo que los niños sabían sobre la causalidad subjetiva deben de haberlo aprendido cuando los adultos les proporcionaron creencias, razones y justificaciones en discursos anteriores» (pág. 389).

Esto no significa negar que los niños pueden aprender por sí solos a reconocer algunas secuencias causales, ni que en cierto sentido el pensamiento causal precede al lenguaje, tanto filogenética como ontogenéticamente. Sin embargo, parecería que la adquisición de modalidades de explicación causal similares a las de los adultos en un ambiente cultural determinado depende, en gran parte, de los intentos que durante la ontogenia realizan los niños con miras a entender las explicaciones causales de los adultos mientras participan con ellos en interacciones discursivas. También es en parte mediante este proceso como los preescolares aprenden a estructurar la narración de historias y relatos en el discurso extenso de un modo que les confiere coherencia causal (Trabasso y Stein, 1981). Es interesante observar que estas explicaciones similares a las de los adultos, que forman parte de la línea cultural de desarrollo, pueden a veces entrar en conflicto con la tendencia natural de los niños a explicar los sucesos físicos en términos intencionales. Así, Kelemen (1998) documentó la «teleología promiscua» de los niños pequeños de Norteamérica cuando dan explicaciones intencionales de los fenómenos naturales (presumiblemente opuestas a las teorías causales de los adultos cuyas conversaciones escuchan); por ejemplo, que las rocas son puntiagudas para que los animales no se sienten sobre ellas y las rompan.

Una forma especial del conocimiento acerca de los objetos del mundo físico se relaciona con las cantidades. El conocimiento y el razonamiento matemáticos son especialmente interesantes en este contexto, porque nada parece ser menos social que las matemáticas. Por cierto, muchos organismos no lingüísticos —desde las aves hasta los primates, y también los infantes prelingüísticos— pueden distinguir entre dos cantidades pequeñas (Davis y Perusse, 1988; Starkey, Spelke y Gelman, 1990). El enigma on-

togenético estriba, una vez más, en que aun cuando los infantes humanos prelingüísticos tienen algunas habilidades cuantitativas, sólo entre los cuatro y los cinco años pueden comprender que una cantidad, incluido el número, es algo que se conserva a través de varias transformaciones físicas, y sólo una vez comprendido esto pueden realizar operaciones aritméticas como la suma y la resta.

No cabe duda de que las operaciones aritméticas dependen de manera decisiva de los medios simbólicos disponibles, ya se trate de palabras que designan números o de cifras. Hay profundas diferencias en la forma en que las distintas culturas humanas realizan operaciones aritméticas, de acuerdo con lo que usen para seguir el proceso de conteo mientras se lo lleva a cabo (por ejemplo, Saxe, 1981). En la cultura occidental hubo cambios radicales en la manera de realizar las operaciones aritméticas, especialmente desde la introducción de los números arábigos y del sistema que determina el valor basándose en la posición que ocupan los dígitos (incluido el cero). En resumen, es evidente que la aritmética, como conjunto de actividades prácticas que ayudan a las personas, por ejemplo, a medir las tierras y llevar un registro de los objetos que poseen, no sería posible sin algún tipo de símbolos. Las matemáticas son, pues, el prototipo del efecto de trinquete cultural al que nos referimos en el capítulo 2, por cuanto los adultos crean nuevos procedimientos, sea en forma individual o en colaboración, y más tarde los niños son puestos ante esos productos y aprenden a usarlos. Aunque la situación no es la misma para todas las operaciones matemáticas, es casi seguro que la mayoría de los niños no podrían aprender procedimientos de esta clase más complejos (por ejemplo, la división de una gran cifra por otra gran cifra) sin enseñanza explícita, o sea, sin «transmisión», de los adultos más hábiles.

Sin embargo, cabe sostener, de manera aún más radical, que incluso el concepto fundamental de número depende de la cognición sociocultural. La pregunta es, una vez más, por qué los niños pequeños, que ya desde el nacimiento tienen alguna comprensión de las cantidades, no llegan a comprender plenamente los números hasta los

cinco o seis años. El aprendizaje individual mediante la experiencia directa y la interacción con cantidades no parece un mecanismo plausible (Wallach, 1969), y aunque en algunos estudios se ha comprobado que los conceptos de conservación, incluido el número, pueden verse facilitados en los niños por la enseñanza directa impartida por los adultos, hay límites estrictos en lo que concierne a la edad más temprana en que puede impartírseles esa enseñanza (Gelman y Baillargeon, 1983). Una posibilidad es que la comprensión de los conceptos de conservación en general, incluido el número, dependa de la coordinación de perspectivas, la cual deriva, directa o indirectamente, de la interacción social y el discurso. Las investigaciones llevadas a cabo por Doise y Mugny (1979), Mugny y Doise (1978) y Perret-Clermont y Brossard (1985) han aportado evidencia al respecto. Los autores mencionados hallaron que muchos niños que inicialmente habían fracasado en tareas de conservación, mejoraban significativamente su desempeño después de haber discutido el problema con otro niño, pese a que este no sabía más que ellos. Presumiblemente, el mecanismo de cambio fue, en estos casos, la interacción dialógica del niño con el compañero, interacción en la cual este expresó una opinión que complementó la perspectiva del niño o bien lo indujo a revisar sus incorrectas formulaciones previas. Por ejemplo, a un niño que pensaba que el vaso más alto contenía más agua porque esta alcanzaba en él un nivel más elevado, se lo podría haber equiparado a otro niño para quien el vaso más ancho contenía más agua porque esta abarcaba en él una superficie mayor; juntar estas dos perspectivas proporciona una solución adecuada para el problema. En una variación sobre este tema, Siegler (1995) comprobó que la mera solicitud de que el niño explicara el juicio maduro de un experimentador adulto sobre un problema, llevaba a los niños pequeños enfrentados a un problema de conservación del número a formular soluciones más similares a las de los adultos, por comparación con otros tipos más tradicionales de adiestramiento e instrucción.

De hecho, en algunos aspectos, las matemáticas pueden considerarse el epítome de la habilidad para la adop-

ción y el cambio de perspectiva, y por lo tanto derivan, en última instancia, de los procesos de cognición social y discurso. Como lo señaló Piaget, los números se basan en dos conceptos fundamentales no sociales: *a*) los conceptos de clasificación (cardinación), en los que todos los grupos de objetos que contienen igual cantidad son tratados como «el mismo», y *b*) los conceptos relacionales (seriación), en los cuales a un ítem de una serie se lo considera simultáneamente mayor que el que lo precede y menor que el que lo sigue. No por accidente, diría yo, son estos los mismos conceptos fundamentales que estructuran gran parte del lenguaje: la conformación de categorías y clases de ítems (paradigmática) y la relación serial entre estos (sintagmática). Comunicarse por medio del lenguaje no crea las capacidades básicas de clasificación y pensamiento relacional, ya que estas se hallan presentes, en forma rudimentaria, en los primates no humanos; pero, como dijimos, la comprensión, la adquisición y el uso del lenguaje requieren el ejercicio de esas capacidades de un modo único y eficaz. Por ende, una parte de la respuesta a la pregunta sobre por qué a los niños les lleva tanto tiempo lograr una comprensión de los números semejante a la de los adultos estriba en que esa comprensión requiere un ejercicio y una práctica prolongados de las mismas habilidades de clasificar y relacionar que son indispensables para la adquisición y el uso de un lenguaje natural. A este respecto, puede considerarse relevante el hecho de que muchos niños sordos que presentan un retraso significativo en el desarrollo del lenguaje durante la niñez temprana (tal vez porque durante la mayor parte del día no tienen compañeros capaces de hablar mediante señas con fluidez) también presentan un retraso significativo (desde dos hasta seis o más años) cuando se trata de realizar con éxito tareas de conservación del número (véase una reseña en Mayberry, 1995).

Siguiendo esta misma línea de razonamiento en relación con las operaciones aritméticas, Von Glasersfeld (1982) señala que la operación de sumar se basa en la capacidad de tener en mente, en forma simultánea, los ítems y el grupo; es decir, la persona que calcula no sólo

debe mantener en su mente el ítem que está contando, sino también llevar la cuenta de la cantidad total; como ejemplo se menciona el caso del hombre que, semidormido, oye sonar la campana de la iglesia y no está seguro de si oyó cuatro campanadas u oyó una campanada cuatro veces. El concepto de que cuatro es la suma de 1 + 1 + 1 + 1 mantiene la perspectiva de los ítems como ítems y, a la vez, adopta la perspectiva de un agrupamiento coherente en el que participan todos ellos. La multiplicación y la división simplemente consolidan este proceso; por ejemplo, contar de tres en tres o de seis en seis en vez de contar de uno en uno. Es posible que para poder llevar a cabo esta adopción múltiple y simultánea de perspectivas que incluye un ordenamiento jerárquico, los niños tengan que practicar antes, por lo menos, algunas de las operaciones clasificatorias y relacionales inherentes al proceso de comunicación lingüística.

En resumen, la comprensión del mundo físico por los niños se asienta en una sólida base: la cognición de los primates. Dos de las habilidades más importantes de la cognición física —ambas, exclusiva y a la vez universalmente humanas— son la comprensión de la causalidad y algunas formas del razonamiento cuantitativo. La comprensión de la causalidad es el aglutinante cognitivo que da coherencia a la cognición humana en todo tipo de ámbitos de contenido especializado, y los números y las matemáticas subyacen en muchas actividades humanas importantes, desde el dinero hasta la arquitectura y desde los negocios hasta la ciencia. Ninguna de estas habilidades cognitivas tiene su origen último en la vida sociocultural, pero ambas son lo que son hoy día porque los niños entran en contacto con ellas en una matriz cultural y lingüística en la que: *a*) se les suministran conocimientos específicos y modelos de pensamiento y explicación directamente a través del lenguaje (transmisión de conocimientos); *b*) operan con las estructuras del lenguaje, incluyendo las causales y las clasificatorias-relacionales (rol estructurante del lenguaje), y *c*) conversan con otras personas sobre el mundo físico y su funcionamiento de un modo que induce los tipos de adopción de perspectivas de los que

dependen algunos de esos conceptos (discurso y adopción de perspectivas).

La cognición en la niñez temprana

Cabe decirlo una vez más: los procesos sociales y culturales no crean durante la ontogenia las habilidades cognitivas básicas. Lo que hacen es transformar las habilidades cognitivas básicas en habilidades cognitivas extremadamente complejas y sutiles. Así, la capacidad de los niños de entender las intenciones comunicativas y el lenguaje permite que se les «transmitan» conocimientos e información por medio del lenguaje; a veces, tanta es la información, que se les hace necesario reorganizarla por sus propios medios, cambiando las categorías que se consideran de nivel básico (Mervis, 1987). Además, el uso continuo del lenguaje convencional de su cultura los lleva a interpretar el mundo en función de categorías, perspectivas y analogías relacionales incorporadas en ese lenguaje, y quizás a usar en otros dominios —por ejemplo, las matemáticas— esas habilidades tan ejercitadas de categorización, establecimiento de analogías y adopción de perspectivas. Por otra parte, en su discurso lingüístico con otras personas, los niños pequeños perciben múltiples creencias y puntos de vista conflictivos sobre las cosas, proceso que es, casi con seguridad, un ingrediente esencial de su capacidad de ver a los demás como seres que poseen una mente similar, aunque no idéntica, a la suya.

En resumen, podemos imaginar una vez más a un niño solitario en una isla desierta: en este caso, llevado allí cuando tenía un año, normal desde el punto de vista cognitivo, capaz de comprender las relaciones intencionales y causales, preparado para adquirir el lenguaje, pero que no ha estado en contacto con otras personas ni con ningún tipo de símbolos. Sin duda, este niño, en cierta medida y sin ayuda ajena, reuniría información, categorizaría y advertiría por sí mismo relaciones causales y de otras clases en el mundo. Empero:

- no poseería información recogida por otras personas, ni recibiría enseñanzas de otras personas sobre la causalidad en el mundo físico ni sobre la mente en el mundo sociopsicológico (es decir, no habría «transmisión» de información);
- no conocería las múltiples formas complejas de categorización, analogía, causalidad y construcción de metáforas incorporadas en un lenguaje natural desarrollado durante el tiempo histórico, y
- no conocería opiniones diferentes, ni puntos de vista conflictivos, ni opiniones referidas a sus propios puntos de vista en una interacción dialógica con otras personas.

Por lo tanto, mi hipótesis es que, en una etapa posterior, ese niño pensaría muy poco en las relaciones causales y en cuestiones matemáticas, y razonaría muy poco sobre el estado mental de otras personas y sobre cuestiones morales. Y ello se debería a que estos tipos de pensamiento y razonamiento ocurren principal o exclusivamente en las interacciones discursivas dialógicas entre el niño y otras personas.

Metacognición y redescripción representacional

Tanto en relación con el ámbito físico como con el ámbito social del desarrollo cognitivo, me he referido sucintamente a varios tipos de discurso que ayudan a los niños a comprender una situación y a adoptar nuevas perspectivas respecto de ella. El tercer tipo analizado fue el metadiscurso reflexivo, en el que alguien comenta o evalúa los pensamientos o las creencias expresados verbalmente por otras personas (con frecuencia, en situaciones didácticas). Pero hay una aplicación especial de este tipo de discurso, ya mencionada, que requiere elaboración a causa del rol singular que desempeña en el desarrollo cognitivo durante la transición de la cognición de la niñez temprana a la cognición de la niñez. La idea principal, como propusieron

Vigotsky y otros, es que los niños internalizan (es decir, aprenden culturalmente o por imitación) el discurso en el que los adultos les enseñan o regulan su conducta, lo cual los lleva a examinar sus propios pensamientos y creencias y a reflexionar sobre ellos en la misma forma en que lo hizo el adulto. El resultado es una variedad de habilidades de autorregulación y metacognición que se manifiestan por primera vez al final de la niñez temprana y, quizás, en procesos de redescripción representacional que dan lugar a representaciones cognitivas dialógicas.

Autorregulación y metacognición

En todo el mundo se considera que, entre los cinco y los siete años de edad, los niños ingresan en una nueva fase de desarrollo. En casi todas las sociedades en que reciben una enseñanza formal, esta comienza en esa etapa, y a menudo se les imponen también nuevas responsabilidades (Cole y Cole, 1996). Una de las razones de esta primera manifestación de confianza de los adultos es que los niños muestran una creciente capacidad para internalizar varias clases de reglas establecidas por aquellos y para acatarlas incluso en ausencia de quien las decretó; es decir, muestran una creciente capacidad para autorregularse. Otra razón es que los niños, a esa edad, son capaces de hablar sobre sus razonamientos y sus actividades de solución de problemas de un modo que hace más fácil enseñarles muchas de estas; o sea, son capaces de desarrollar ciertas clases de metacognición especialmente útiles.

Aunque no es mi intención efectuar una reseña completa de la vasta literatura existente sobre desarrollo y educación, indicaré seguidamente algunas de las principales clases de actividades metacognitivas que los niños comienzan a desarrollar al final de la niñez temprana:

- Adquieren la capacidad de aprender y observar reglas específicas que los adultos les han enseñado para ayudarlos a resolver un problema intelectual, y lo hacen de manera relativamente independien-

te (autorregulada) (Brown y Kane, 1988; Zelazo, 2000).

- Adquieren la capacidad de aplicar reglas sociales y morales de manera autorregulada para inhibir su conducta, guiar sus interacciones sociales y planificar actividades futuras (Palincsar y Brown, 1984; Gauvain y Rogoff, 1989).
- Comienzan a observar activamente la impresión social que producen en otras personas, y, por lo tanto, a manejar activamente esa impresión, mediante actividades que reflejan su comprensión de la opinión que otras personas tienen de ellos (Harter, 1983).
- Empiezan a comprender y producir expresiones lingüísticas que refieren a estados mentales incluidos en otros, como «Ella piensa que yo pienso X» (Perner, 1988).
- Comienzan a mostrar habilidades de metamemoria que les permiten formular estrategias planificadas en las tareas de memoria que, por ejemplo, requieren el empleo de recursos mnemotécnicos (Schneider y Bjorkland, 1997).
- Empiezan a mostrar habilidades de lectoescritura que dependen en gran medida de habilidades metalingüísticas que les permiten hablar sobre el lenguaje y cómo funciona este (Snow y Ninio, 1986).

Se dispone de algunas pruebas directas —aunque no son tantas como sería deseable— de que estas habilidades de autorregulación y metacognición están relacionadas con el hecho de que los adultos usan un metadiscurso reflexivo con los niños, que luego estos internalizan y emplean al regular en forma independiente su propia conducta. La idea es que cuando el adulto regula el comportamiento del niño en alguna tarea o conducta cognitiva, este trata de comprender esa regulación desde el punto de vista de aquel (para simular la perspectiva del adulto). En muchos casos, el niño representa después abiertamente las instrucciones del adulto al regular su propia conducta, en esa misma situación o en otra semejante, en diversos

tipos de observación del desempeño, estrategias metacognitivas o habla autorregulada.

Diversas pruebas respaldan esta concepción. Primero, en una serie de estudios clásicos, Luria (1961) comprobó que los niños de dos y tres años no eran capaces de usar el habla para regular sus actividades de resolución de problemas, como lo demostraba su reiterado desinterés por su propio discurso autodirigido (se limitaban a imitar el discurso del adulto). Pero, hacia el cuarto o quinto año de vida, los niños estudiados por Luria eran capaces de usar su discurso para regular realmente su propia conducta, coordinando dialógicamente su discurso autorregulador con su conducta en la tarea. Segundo, en varios estudios se obtuvieron pruebas de que el discurso autorregulador de los niños derivaba específicamente del discurso regulador y didáctico de los adultos. Ratner y Hill (1991), por ejemplo, comprobaron que los niños de esta edad eran capaces de reproducir, varias semanas después de haber participado en una situación de enseñanza, el rol desempeñado en ella por el instructor (véase también Foley y Ratner, 1997). Por otro lado, pruebas de una correlación entre la conducta del instructor y la del alumno sugieren la misma conclusión. Por ejemplo, Kontos (1983) descubrió que los niños que habían recibido enseñanzas de su madre respecto de algún problema, mostraban un aumento en la cantidad de discurso autorregulador en sus posteriores tareas individuales de resolución de problemas (comparados con los niños que no habían recibido enseñanzas). Hay, incluso, pruebas experimentales de que la manipulación del estilo de la enseñanza impartida por un adulto puede producir cambios en la cantidad de discurso autorregulador que los niños emplean en sus posteriores intentos individuales en la misma situación problemática (Goudena, 1987). Tercero, resulta interesante, asimismo, que sean niños de esta edad quienes, según surge de observaciones informales, se esfuercen espontáneamente por enseñar a otros niños o por regular su aprendizaje; tales conductas son importantes en este contexto porque la autorregulación equivale, en cierto sentido, a enseñarse a sí mismo (véase también Ashley y Tomasello, 1998).

Por lo tanto, hay pruebas relativamente claras de que los niños internalizan los discursos reguladores, las reglas y las instrucciones de los adultos cuando alcanzan las últimas etapas de la niñez temprana. Lo que se internaliza es, conforme lo destacó Vigotsky, un diálogo. En la interacción del aprendizaje, el niño comprende la instrucción del adulto (simula la actividad reguladora de este), pero lo hace en relación con su propia comprensión, lo cual requiere la coordinación de las dos perspectivas. La representación cognitiva que resulta es, por consiguiente, una representación no sólo de las instrucciones, sino también del diálogo intersubjetivo (Fernyhough, 1996). Una hipótesis es que las regulaciones del adulto que con mayor probabilidad serán incorporadas por el niño a un diálogo interno son las que le llegan en los momentos difíciles de la tarea, es decir, cuando el niño y el adulto no están centrados en el mismo aspecto de ella (como también ocurre con otros tipos de imitación). Esta discrepancia resulta evidente para el niño cuando intenta comprender las instrucciones del adulto, de modo que la tentativa de restablecer una comprensión común asume la forma de un diálogo, actuado o internalizado. Lo que en cierta medida prueba esta hipótesis es el descubrimiento de que los niños usan muy a menudo el discurso autorregulador en los tramos difíciles de las tareas de resolución de problemas (Goodman, 1984). También debe destacarse que lo que los niños internalizan en el caso de la instrucción y la regulación es preferible concebirlo como la «voz» de otra persona (Bajtin, 1981; Wertsch, 1991); una voz —y esto es lo importante— es algo más que un punto de vista impersonal: es algo que dirige la cognición o la conducta del niño con mayor o menor autoridad. Así pues, al internalizar una directiva didáctica de un adulto, se internalizan a la vez una perspectiva conceptual y un mandato moral: «Debes verlo de este modo». Bruner (1993, 1996), en particular, ha insistido en que si queremos dar una explicación exhaustiva de la cultura humana no debemos prescindir de esta dimensión «deóntica» de la cultura y el aprendizaje cultural.

Redescripción representacional

Karmiloff-Smith (1992) formula esta pregunta: Dado que los seres humanos son organismos biológicos y, por consiguiente, tienen, como los otros animales, muchos ámbitos especializados de competencia cognitiva, ¿qué distingue a la cognición humana de la de las demás especies? Su conclusión, basada en muchos tipos de investigación, es que lo distintivo es el proceso de redescripción representacional por medio del cual los seres humanos construyen habilidades cognitivas cada vez más abstractas y más ampliamente aplicables:

«Sostengo que un modo específicamente humano de obtener conocimientos es el aprovechamiento interno que realiza la mente de la información antes almacenada (tanto innata como adquirida), redescribiendo sus representaciones o, con mayor exactitud, re-presentando reiteradamente en diferentes formatos representacionales lo que representan sus representaciones internas» (pág. 15).

Este proceso es importante porque, cuando los individuos re-presentan conocimientos para sí mismos en diferentes formatos —cada uno de ellos más abarcativo que el anterior—, adquieren la capacidad de usar sus conocimientos de modos más flexibles en un conjunto más amplio de contextos relevantes; es decir, su cognición deviene más «sistemática», como en la construcción de amplias generalizaciones en matemáticas y de construcciones gramaticales abstractas en el lenguaje.

En el modelo de Karmiloff-Smith hay, pues, dos niveles básicos de conocimientos y comprensión (en verdad, hay algunos subniveles, pero no son relevantes en este contexto). Primero está la clase de conocimientos que los seres humanos (aunque tienen sin duda su propia versión, característica de la especie) comparten con otros animales. Se trata de conocimientos implícitos, procedimentales, que están construidos sobre bases innatas, pero utilizan datos externos para obtener dominio conductual en un ámbito particular. Por ejemplo, el aprendizaje de cómo

apilar objetos, uno sobre otro, o de cómo usar un lenguaje, comienza cuando el sujeto trata de dominar el aspecto procedimental de la tarea, con escaso conocimiento explícito de lo que está haciendo. El segundo nivel deriva de una redescripción representacional de este conocimiento procedimental, y da lugar a un conocimiento declarativo explícito, susceptible de conciencia y verbalización. Una vez que una persona ha alcanzado cierto grado de destreza en una tarea, comienza a reflexionar sobre las causas de su éxito y, por lo tanto, a identificar las características de su desempeño que tuvieron un papel importante en ese éxito (aunque, por supuesto, este proceso no es totalmente exacto). La redescripción representacional no ocurre en todos los ámbitos del conocimiento, pero tiene lugar en determinados ámbitos cuando el individuo logra destreza en ellos. De esta actividad reflexiva surgen sistemas de pensamiento, porque la autoobservación recurre a todas las habilidades de categorización y análisis que se emplean para percibir, comprender y categorizar el mundo externo. En efecto, el sujeto percibe, comprende y categoriza su propia cognición, ayudado por el hecho de que esta es expresada externamente en el lenguaje. El resultado es la construcción, durante la ontogenia, de sistemas cognitivos más eficientes y abstractos.

Karmiloff-Smith (1992) explica el proceso de redescripción representacional diciendo, en esencia, que esta es, precisamente, la manera en que el sistema funciona; que esta es la manera en que los humanos, pero no otros animales, están constituidos:

«Se postula que el proceso de redescripción representacional ocurre espontáneamente como parte de un impulso interno hacia la creación de relaciones intradominio e interdominios. Aunque subrayo la naturaleza endógena de la redescripción representacional, está claro que el proceso puede, a veces, ser desencadenado por influencias externas» (pág. 18).

Esta hipótesis es muy razonable. Sin embargo, debo decir que, desde el punto de vista de la evolución, es difícil

imaginar las condiciones ecológicas que habrían seleccionado este «impulso» generalizado en los seres humanos, pero no en otras especies animales estrechamente emparentadas con ellos.

Una explicación alternativa del proceso de redescripción representacional postula que este tiene lugar cuando un individuo adopta la perspectiva de otro acerca de su propia conducta y su cognición: el niño actúa y luego observa esa conducta, y la organización cognitiva que ella pone de manifiesto, como si estuviera observando la conducta de otra persona. Este proceso reflexivo se origina en el tipo de metadiálogos reflexivos ya mencionados, sobre todo aquellos en que los adultos enseñan a los niños, quienes internalizan esas enseñanzas. Mi opinión al respecto es que, como ocurre con muchas habilidades cognitivas, los niños aumentan su habilidad para llevar a cabo el proceso de internalización, y se vuelven capaces de generalizarlo y, por ende, de reflexionar sobre su conducta y su cognición, *como si* fuera otra persona la que los está observando. Así, es probable que la sistematización de los conceptos matemáticos básicos ocurra cuando los sujetos reflexionan acerca de sus propias actividades matemáticas rudimentarias (Piaget, 1970). Y en el caso de la adquisición del lenguaje, es probable que construyan sus estructuras gramaticales más complejas (por ejemplo, sujeto de una oración, en los lenguajes que emplean esta estructura) cuando reflexionan acerca del uso productivo que hacen de construcciones lingüísticas abstractas (Tomasello, 1992*b*; Tomasello y Brooks, 1999). Como ya se dijo, esta reflexión sobre la conducta y la cognición propias emplea habilidades básicas de categorización, esquematización, analogía, etc., que se usan al lidiar con el mundo externo, por lo que el niño puede categorizar, organizar y esquematizar sus propias habilidades cognitivas tal como lo hace con los fenómenos externos. Presumiblemente, el hecho de que todo esto tenga lugar en el mismo formato lingüístico —tanto el comentario del niño sobre el mundo como el comentario del adulto sobre el comentario del niño son expresiones lingüísticas normales— facilita el proceso que

permite a los niños utilizar sus habilidades cognitivas básicas en actividades reflexivas.

Cabe suponer, entonces, que las adaptaciones evolutivas que hicieron posible la capacidad de los seres humanos para coordinar su conducta social —para comprender que los otros son seres intencionales— pueden también, merced a una considerable elaboración ontogenética, estar en la base de su capacidad para reflexionar sobre su propia conducta y, por lo tanto, para crear estructuras sistemáticas de conocimiento explícito, tales como las teorías científicas (véase también Humphrey, 1983). La capacidad humana de idear sistemas puede ser, como lo expresa Gould (1982), una exaptación de la capacidad reflexiva de los seres humanos, la cual deriva, en última instancia, de su capacidad cognitivo-social.

La internalización de las perspectivas

Todos los que han reflexionado a fondo sobre estos temas reconocen que la cultura desempeña un papel indispensable en el desarrollo cognitivo de los seres humanos durante la niñez temprana. Gran parte de los conocimientos específicos que se espera que los niños adquieran en ese período, o que les son provistos explícitamente, o que ellos se procuran por su cuenta, les llega por medio de los símbolos convencionales de la cultura o de la enseñanza directa impartida por otras personas. Para llegar a ser un experto en un dominio determinado es necesario aprender lo que otros han aprendido, y luego, tal vez, agregar algo novedoso. Tampoco pueden pasarse por alto las categorías preestablecidas del lenguaje, por cuanto proporcionan al niño un punto de partida para agrupar e interrelacionar conceptualmente entidades de varios tipos. Esta clase de transmisión cultural, por supuesto, sólo es posible porque los niños tienen las habilidades de percepción, memoria, organización, categorización, etc., propias de los primates, pero las habilidades exclusivamente humanas

para el aprendizaje cultural les permiten usar aquellas otras de base individual para sacar provecho de los conocimientos y las habilidades de otros miembros de su grupo social de un modo singularmente eficaz.

Muy pocos investigadores, sin embargo, han ido más allá de este reconocimiento del importante rol de la cultura en lo que concierne al contenido de la cognición infantil y han considerado el papel que le cabe en lo que concierne al *proceso* de desarrollo cognitivo. Aunque la capacidad de los niños para adoptar la perspectiva de otros es un hecho consabido, por lo común, se la considera una habilidad separada: una capacidad de cognición social únicamente. Mi opinión —que en muchos aspectos trae a la memoria algunas opiniones expresadas por Piaget (1928) en sus primeros trabajos— es que, durante la niñez temprana, el proceso de adopción de perspectivas comienza a extenderse a todos los aspectos del desarrollo cognitivo infantil. Las dos manifestaciones clave son las siguientes:

- la creciente capacidad de los niños para ver una entidad desde dos o más puntos de vista simultáneamente (como en la categorización jerárquica, las metáforas, las analogías, los números, etc.) y
- la creciente capacidad de los niños para reflexionar sobre su conducta intencional y su cognición con el fin de redescribirlas representacionalmente, volviéndolas así más «sistemáticas».

Es muy posible que estos procesos tengan lugar, hasta cierto punto en forma independiente, sólo en dominios bastante bien definidos de actividad cognitiva, y que cada uno de ellos deba alcanzar una determinada «masa crítica» de material experiencial específico para poder cumplir su función en un dominio cualquiera (Hirschfield y Gelman, 1994). No obstante, una de las características distintivas de la cognición humana madura es, precisamente, el modo en que diversos tipos de habilidades y conocimientos pueden relacionarse entre sí.

Es posible que los seres humanos tengan una adaptación biológica especializada para ciertas clases de cogni-

ción o de cognición social, que les permite adoptar simultáneamente múltiples perspectivas y reflexionar sobre su propia cognición en ausencia de interacción social, y que esta capacidad surja simplemente durante los períodos temprano e intermedio de la ontogenia. Pero, si es así, no resulta fácil imaginar por qué dicha capacidad requiere tanto tiempo para surgir ontogenéticamente. Mi opinión es que estas funciones cognitivas tan eficaces emergen tan tardíamente porque dependen del ejercicio de la adaptación humana básica para la cognición y la cultura en la interacción social de la vida real durante un período de varios años. La adquisición y el uso de un lenguaje convencional, en especial, son parte integrante del proceso, a causa de las diferentes perspectivas que los lenguajes incorporan, el fecundo discurso que hacen posible y el formato representacional común que proporcionan a los actos de metacognición y redescripción representacional. Y desde el punto de vista de la evolución resultaría extraño, por lo menos a mi juicio, que algunas funciones cognitivas muy generales, no relacionadas con ningún dominio ni contenido cognitivo específico, hubieran surgido precisamente en mitad de la ontogenia cognitiva sin estar casi prefiguradas en otras especies de primates. Es mucho más admisible la opinión de que estas nuevas funciones son inseparables de las habilidades exclusivamente humanas, que las precedieron en el tiempo, de comprender que los otros son agentes intencionales y de aprender culturalmente de y a través de ellos, sólo que en este caso lo que los niños aprenden de y a través de los otros son modos diferentes de ver las cosas —incluida su propia cognición— y de pensar en ellas.

Muchos psicólogos culturales han hablado sobre estos mismos temas, pero no desean hablar sobre el niño como un individuo en el proceso (por ejemplo, Lave, 1988; Rogoff, 1990; Rogoff, Chavajay y Mutusov, 1993). Como partidario de la facción de la psicología cultural más inclinada a basarse en la psicología, sostengo que es necesario hablar sobre el niño individual, lo cual significa hablar del proceso de internalización (véase también Greenfield, 2000). El niño comprende que las opiniones expresadas

por otras personas son externas a él —a menudo, son opiniones que él nunca hubiera generado—, y si quiere «hacerlas suyas» para usarlas en el futuro en una situación nueva, deberá apropiarse de ellas, es decir, deberá internalizarlas. Como lo he expresado antes de ahora (Tomasello, Kruger y Ratner, 1993), el proceso de internalización no es un misterioso y adicional proceso cognitivo o de aprendizaje ajeno a las formulaciones teóricas actuales. Cuando el niño oye a un adulto que expresa su opinión sobre un tema, o incluso sobre su propia cognición, la internalización significa, simplemente, que el niño aprende esa opinión sobre un tema del mismo modo en que aprende otras cosas basadas en perspectivas. Podríamos incluso llamar a este proceso aprendizaje cultural o imitativo, en el sentido de que el niño aprende por imitación a adoptar la perspectiva de otro respecto de un tema del mismo modo en que aprende a adoptar la emoción de otro relativa a un objeto nuevo (referenciamiento social) o la conducta de otro respecto de un objeto (aprendizaje imitativo de actividades instrumentales). Se trata sólo de que, cuando esa opinión es expresada por medio del lenguaje, el niño aprende por imitación la formulación simbólica (intersubjetiva), a veces, incluso, dirigida a él.

Parece, pues, que también en este caso la ontogenia humana cuenta. La herencia biológica de los niños, que es la base de su herencia cultural, los prepara para dedicarse a ciertas clases de interacciones sociales, pero son estas interacciones sociales las que realmente hacen el trabajo de conducir al niño a adoptar múltiples perspectivas respecto de las cosas y de sí mismo. Una analogía adecuada podría trazarse con actividades culturalmente específicas como el ajedrez o el basquetbol. Por supuesto, la cultura no crea las capacidades cognitivas o sensorio-motrices necesarias para esos juegos; pero no se llega a ser un jugador habilidoso si no se dedica tiempo —muchos años, en verdad— a practicarlos con otras personas y a aprender por experiencia qué da buen resultado, qué no lo da y qué es probable que haga el compañero en ciertas situaciones. Los niños heredan mucho biológica y culturalmente, pero también es mucho el trabajo que tienen por delante.

7. Cognición cultural

«Podríamos decir que el pensamiento es, en esencia, la actividad de operar con signos».

Ludwig Wittgenstein

«Sin signos, pensar es imposible».

Charles Sanders Peirce

«La mente o la inteligencia sólo pueden existir en función de gestos como símbolos significantes».

George Herbert Mead

«El pensamiento no es simplemente expresado por las palabras: cobra existencia gracias a ellas».

Lev Vigotsky

La cognición humana es una forma específica, en el sentido literal de la palabra, de la cognición de los primates. Los seres humanos comparten con otros primates la mayoría de sus habilidades cognitivas y conocimientos, incluyendo tanto el mundo sensorio-motor de los objetos, con sus relaciones espaciales, temporales, categoriales y cuantitativas, como el mundo social de los otros miembros actuantes de su especie, con sus relaciones verticales (de dominio) y horizontales (de afiliación). Todas las especies de primates emplean sus habilidades y conocimientos para formular estrategias creativas y perspicaces cuando surgen problemas en el ámbito físico o en el social. Naturalmente, cualquiera de las especies de primates puede

tener habilidades cognitivas adicionales, que se suman a las que comparte con otros miembros de su orden, y los seres humanos no son la excepción. De acuerdo con la hipótesis que aquí postulamos, los seres humanos presentan una adaptación cognitiva exclusiva de la especie, adaptación que es, en muchos aspectos, especialmente eficaz, porque cambia fundamentalmente el *proceso* de evolución cognitiva.

Esta adaptación surgió en algún punto particular de la evolución humana, tal vez no hace mucho, presumiblemente a causa de algunos acontecimientos selectivos genéticos y naturales. Consiste en la capacidad de los individuos para identificarse con los otros miembros de su especie, lo cual les permite comprender que estos son agentes intencionales como ellos mismos, que tienen sus propias intenciones y su propia atención y, finalmente, que son agentes mentales como ellos mismos y tienen sus propios deseos y creencias. Este nuevo modo de comprender a otras personas cambió radicalmente la naturaleza de toda clase de interacciones sociales, incluido el aprendizaje social, dando lugar a una forma singular de evolución cultural a través del tiempo histórico, cuando múltiples generaciones de niños en desarrollo aprendieron cosas diversas de sus predecesores y luego las modificaron de un modo que llevó a una acumulación de estas modificaciones, por lo general incorporadas en algún artefacto material o simbólico. El «efecto de trinquete» que esto produjo modificó drásticamente la naturaleza del nicho ontogenético en que se desarrollan los niños; en efecto, los niños modernos interactúan casi siempre con el mundo físico y social a través de la lente de los artefactos culturales preexistentes, que traen incorporado algo de las relaciones intencionales que sus inventores y usuarios mantenían con el mundo. Los niños en desarrollo crecen, pues, rodeados de las mejores herramientas y símbolos que sus predecesores inventaron para hacer frente a los rigores de su mundo físico y social. Además, cuando los niños internalizan estas herramientas y símbolos —cuando aprenden a usarlos mediante los procesos básicos de aprendizaje cultural—, crean en ese proceso algunas formas nuevas y efica-

ces de representación cognitiva, basadas en las perspectivas intencionales y mentales de otras personas.

Y así, desde una perspectiva metateórica, mi hipótesis es que no podemos comprender plenamente la cognición humana —por lo menos, no sus aspectos exclusivamente humanos— si no consideramos en detalle su despliegue en tres marcos temporales distintos:

- en el tiempo filogenético, cuando los primates humanos desarrollaron su modo singular de comprender a los miembros de su especie;
- en el tiempo histórico, cuando esta forma característica de comprensión social condujo a formas características de herencia cultural, integradas por artefactos materiales y simbólicos que acumulan modificaciones a través del tiempo, y
- en el tiempo ontogenético, cuando los niños absorben todo lo que su cultura tiene para ofrecerles, y desarrollan en ese proceso modos únicos de representación cognitiva basada en perspectivas.

Para terminar, ofreceré unos pocos pensamientos más sobre los procesos incluidos en cada uno de esos marcos temporales, junto con unas pocas reflexiones breves acerca de algunos de los principales paradigmas teóricos que proporcionan explicaciones alternativas de estos procesos.

Filogenia

Un paradigma dominante en los estudios contemporáneos de la conducta y la cognición humanas postula que los seres humanos poseen varios módulos cognitivos innatos diferentes y característicos. Este enfoque, originado en los pronunciamientos de filósofos como Chomsky (1980) y Fodor (1983), ha dado lugar a varios paradigmas empíricos; entre ellos, el del neoinnatismo en la psicología del desarrollo y la sociobiología, y el de la psicología evolucionista en la antropología evolucionista (por ejemplo, Spelke y

Newport, 1997; Tooby y Cosmides, 1989; Pinker, 1997). El problema más importante con que tropiezan las teorías modulares ha sido siempre este: ¿Qué son los módulos y qué podríamos hacer para identificarlos? Ante la inexistencia de una metodología comúnmente aceptada, la mayoría de los teóricos se limitan a centrarse en los casos que consideran más claros, aunque incluso estos difieren marcadamente unos de otros. Entre los módulos propuestos con mayor frecuencia figuran: *a*) el conocimiento de los objetos, *b*) el conocimiento de otras personas, *c*) el conocimiento de los números, *d*) el conocimiento del lenguaje y *e*) el conocimiento de la biología. Pero aun dentro de los diferentes ámbitos hay controversia acerca de si existen minimódulos constitutivos. Por ejemplo, Baron-Cohen (1995) postula que el conocimiento temprano de otras personas está constituido, en realidad, por cuatro minimódulos muy específicos, y muchos lingüistas chomskianos creen que también la facultad del lenguaje comprende varios minimódulos lingüísticos distintos. Buscar respuestas en el cerebro, como sugieren algunos modularistas, no es de ningún modo sencillo, puesto que la localización de una función en el cerebro puede deberse a muchos procesos evolutivos diferentes que no implican una especificación genética de contenido epistemológico; por ejemplo, una parte determinada del cerebro podría procesar información particularmente compleja, y la primera función evolutiva en aparecer que requiriera esa capacidad computacional podría, simplemente, localizarse allí (Bates, 1994; Elman *et al.*, 1997).

El segundo problema importante para los teóricos de la modularidad es, como dijimos en el capítulo 1, el relativo al tiempo. En el caso de las funciones cognitivas que los humanos comparten con los primates y otros mamíferos, ha habido un tiempo más que suficiente para que la evolución biológica hiciera maravillas. Pero en el caso de las funciones cognitivas exclusivamente humanas, el tiempo para lograr un sinnúmero de ellas ha sido insuficiente: sólo seis millones de años como máximo, pero más probablemente apenas un cuarto de millón. Una concepción más aceptable es, pues, la que se centra en los procesos que

operan con una rapidez mucho mayor —en el tiempo histórico y el ontogenético, por ejemplo— e investiga el modo en que esos procesos crean y preservan las funciones cognitivas exclusivamente humanas. Sin duda, hay funciones cognitivas humanas en relación con las cuales los procesos históricos y ontogenéticos desempeñan sólo un rol limitado; por ejemplo, los procesos básicos de categorización perceptual. Pero cosas como los símbolos lingüísticos y las instituciones sociales son creados socialmente, y, por lo tanto, no es concebible que hayan surgido de golpe plenamente desarrollados durante la evolución humana; algunos procesos sociales interactivos deben de haber tenido un papel en su creación y conservación. En general, el problema básico de los enfoques modulares que se fundan en la genética —sobre todo, cuando conciernen a los artefactos y prácticas sociales exclusivamente humanos y creados socialmente— es que tratan de saltar desde la primera página de la historia, la genética, hasta la última página, la cognición humana actual, sin pasar por ninguna de las otras páginas. Por consiguiente, en muchos casos, estos teóricos no tienen en cuenta los elementos formativos que, en el tiempo histórico y en el ontogenético, intervienen entre el genotipo y el fenotipo humanos.

Mi intento de hallar una adaptación biológica única y eficaz me condujo a la hipótesis de que los seres humanos desarrollaron un nuevo modo de identificarse con otros miembros de su especie y de concebirlos como seres intencionales. No sabemos qué presiones ecológicas pueden haber favorecido esa adaptación, pero podemos imaginar las muchas ventajas adaptativas que puede haberles otorgado. Creo que cualquiera de los muchos escenarios adaptativos posibles hubiera arrojado el mismo resultado para la cognición social humana, porque si, por cualquier razón —para cooperar, competir, aprender socialmente o lo que fuere—, un individuo comprende que los otros miembros de su especie son seres intencionales, tal comprensión no desaparecerá cuando ese individuo interactúe con otros miembros de su especie en circunstancias diferentes. En otras palabras, la comunicación, la cooperación, el aprendizaje social, entre otras cosas, no son módulos o ámbitos

diferentes de conocimiento, sino ámbitos diferentes de actividad, cada uno de los cuales hubiera sido igualmente transformado en profundidad por un nuevo modo de comprender a los otros miembros de la especie, es decir, por una nueva forma de cognición social. La cuestión es que la nueva forma de cognición social tendría efectos trascendentes cada vez que los individuos interactuaran entre sí: durante el tiempo histórico, transformando cosas sociales en cosas culturales, y durante el tiempo ontogenético, transformando habilidades para la cognición y la representación cognitiva propias de los primates en habilidades exclusivamente humanas para el aprendizaje cultural y la representación cognitiva basada en perspectivas.

Importa destacar que esta forma de cognición social exclusivamente humana no se relaciona sólo con la comprensión de los demás como fuentes animadas de movimiento y fuerza —un tipo de comprensión que aparentemente poseen todos los primates—, según suponían Piaget (1954) y Premack (1990). Esta nueva forma de cognición social está vinculada con la comprensión de que los otros, cuando perciben y actúan, hacen elecciones, y de que esas elecciones son guiadas por la representación mental de un resultado deseado, es decir, de una meta. Esto es mucho más que la mera comprensión de la cualidad de animado. Por otra parte, muchos teóricos han insinuado que lo que distingue a la cognición humana de la de otros animales es una «teoría de la mente», lo cual es adecuado si la expresión se usa genéricamente para designar la cognición social en general. Pero si con ella se pretende designar específicamente la comprensión de las creencias falsas, debemos señalar que los niños no hacen esto antes de los cuatro años, pese a que la cognición humana comienza a diferir en aspectos importantes de la de los primates no humanos entre el año y los dos años, con la atención conjunta, la adquisición del lenguaje y otras formas de aprendizaje cultural. Así, como ya lo he manifestado, la comprensión de las creencias falsas es simplemente el glaseado sobre la torta cognitivo-social humana, cuyo ingrediente fundamental es la comprensión de la intencionalidad.

También debo decir que dar una versión antropomórfica o romántica de la capacidad cognitiva de otras especies animales no nos ayudará a resolver estos difíciles problemas. Con esto no quiero dar a entender que los investigadores deben centrarse únicamente en las diferencias entre la cognición de los primates humanos y la de los primates no humanos. Por el contrario, para identificar lo que es exclusivo de los humanos, como también lo que es exclusivo de los chimpancés o de los capuchinos, es indispensable que los científicos se ocupen de las semejanzas tanto como de las diferencias. Pero los muchos relatos populares basados en observaciones anecdóticas de la conducta animal, junto con una elevada dosis de la inclinación que tienen los humanos a ver en otros seres una réplica de sí mismos, no son, a mi juicio, útiles para llevar a cabo esta empresa. Es realmente paradójico que la misma capacidad de los seres humanos cuyas virtudes he estado alabando —la capacidad de advertir que los otros son, como ellos, seres intencionales— pueda ser, para ciertos fines intelectuales, una tendencia más dañina que útil. Tampoco creo que la tarea de buscar módulos sea en sí misma una solución. Es verdad que algunos de los problemas más apremiantes desde el punto de vista de la evolución, tal como la evitación del incesto (la cual da origen a un mecanismo muy específico e inflexible, que puede ser idéntico en muchas especies animales) o la necesidad de asegurarse de que los genes propios son transmitidos (la cual da origen a varias formas de celos sexuales, al parecer especialmente intensos en los humanos debido al modo en que funciona el sistema de emparejamiento), pueden ser los más apropiados para especializaciones adaptativas no relacionadas con otras especializaciones adaptativas (Buss, 1994). Pero las adaptaciones propiamente cognitivas son, casi por definición, más flexibles. Aunque pueden haber surgido para resolver un problema adaptativo específico, muy a menudo son empleadas para un vasto conjunto de problemas relacionados (por ejemplo, mapas cognitivos que ayudan a encontrar comida, agua, lugares de residencia, parejas, a tener prole, a evitar depredadores, etc.). Por lo tanto, no considero útil el intento de

modularizar la cognición humana, y las múltiples propuestas acerca de cómo se vería el menú de módulos humanos es también una prueba de las dificultades prácticas que tal empresa trae aparejadas.

Historia

En mi opinión, muchos teóricos se apresuran demasiado al explicar las habilidades cognitivas exclusivamente humanas en función de adaptaciones genéticas específicas —normalmente, debo añadir, sin haber realizado ninguna investigación genética—. El procedimiento se ha difundido, sobre todo, porque es rápido y fácil, y porque es poco probable que sea refutado inmediatamente con pruebas empíricas. Pero otra razón importante de la tendencia de muchos teóricos a postular módulos cognitivos innatos como método de primera elección es la deficiente comprensión del funcionamiento de los procesos culturales e históricos humanos, es decir, de los procesos de sociogénesis, tanto en el sentido de sus poderes generativos directos como en el de sus efectos indirectos al crear un nuevo tipo de nicho ontogenético para el desarrollo cognitivo humano. Y no debemos olvidar que los procesos históricos funcionan en una escala temporal completamente distinta de la de los procesos filogenéticos (Donald, 1991).

Tomemos como ejemplo el juego del ajedrez. Los niños que aprenden a practicar este juego lo hacen en interacción con jugadores maduros, y algunos de ellos desarrollan habilidades cognitivas muy complejas en el contexto de este juego, muchas de las cuales parecerían ser de dominio específico en grado extremo. Un psicólogo cognitivo no puede sino maravillarse ante la imaginación y el complejo planeamiento que se requieren para organizar un ataque por el flanco del rey, en el que primero se elimina, mediante el sacrificio de un alfil, a los peones que protegen al rey contrario, luego se limitan los movimientos de este, y finalmente el ataque se consuma mediante la acción concertada de un caballo, una torre y la reina. A pesar

de las complejidades cognitivas involucradas y de la especificidad de dominio de las habilidades cognitivas implicadas, nunca he visto que alguien postulara un módulo innato para el juego del ajedrez. La razón es que el ajedrez es un producto muy reciente de la historia humana, e incluso hay libros ilustrados en los que se expone su desarrollo histórico. El ajedrez era en su origen un juego más simple, pero cuando los jugadores se pusieron de acuerdo respecto de lo que podía mejorarlo, modificaron las reglas o añadieron otras hasta que crearon el juego moderno, a causa de lo cual los niños pueden hoy, en el curso de unos pocos años de juego y de práctica, desarrollar habilidades cognitivas muy llamativas. El ajedrez, por supuesto, no crea en los niños habilidades cognitivas básicas como la memoria, el planeamiento, el razonamiento espacial o la categorización —el juego pudo evolucionar porque los seres humanos poseían ya esas habilidades—, pero encauza los procesos cognitivos básicos en nuevas direcciones, ayudando a crear, en consecuencia, algunas habilidades cognitivas nuevas y muy especializadas.

En mi opinión, habilidades cognitivas como el lenguaje y las matemáticas complejas son producto, al igual que el ajedrez, del desarrollo histórico y ontogenético de diversas habilidades cognitivas humanas preexistentes, algunas compartidas por otros primates y otras exclusivamente humanas. Tales habilidades son más fáciles de ver en el caso de las matemáticas complejas porque —como en cierto modo sucede con el ajedrez—: *a*) podemos rastrear gran parte del desarrollo histórico de las matemáticas modernas en los últimos 2.000 años; *b*) en muchas culturas, las únicas operaciones matemáticas que se usan son procedimientos muy simples de conteo (y sus variantes aritméticas), y *c*) en las culturas que usan matemáticas complejas, muchos individuos aprenden sólo procedimientos simples. Estos hechos limitan las posibilidades, por lo que los teóricos de la modularidad sólo pueden postular como módulo de las matemáticas algo que contenga únicamente los conceptos cuantitativos más básicos. En el caso del lenguaje, en cambio: *a*) sabemos muy poco de su historia (sólo la historia relativamente reciente de los pocos len-

guajes que han sido escritos); *b*) todas las culturas tienen lenguajes complejos, y *c*) todos los niños que se desarrollan con normalidad en una cultura adquieren habilidades lingüísticas básicamente equivalentes. Estos hechos demuestran que el lenguaje difiere de las matemáticas y el ajedrez, pero no especifican la causa de esa diferencia. Tal vez el lenguaje, por la razón que sea, inició su desarrollo histórico en una etapa temprana de la evolución de los seres humanos modernos —hace unos 200.000 años—, y alcanzó así algo cercano a su actual nivel de complejidad antes de que los lenguajes modernos comenzaran a divergir de su prototipo. Si podemos de algún modo usar la ontogenia como guía de la complejidad cognitiva, los niños modernos comienzan a usar fórmulas complejas de una lengua natural mucho antes de dominar las matemáticas complejas o las estrategias del ajedrez. Quizás el lenguaje es cognitivamente primario porque constituye una manifestación muy directa de la capacidad simbólica humana, que a su vez deriva directamente de las actividades atencionales y comunicativas conjuntas que se originan en la concepción de los otros como agentes intencionales. Puede decirse, entonces, que el lenguaje es especial, pero no *tan* especial.

Y así, mi explicación de cómo una única adaptación cognitiva humana pudo producir las múltiples diferencias que se observan entre la cognición de los primates humanos y la de los primates no humanos, es que esta adaptación única posibilitó un conjunto de procesos evolutivamente nuevos —procesos de sociogénesis— que efectuaron gran parte del trabajo real y lo hicieron, además, en una escala temporal mucho más rápida que la evolución. Tal vez esta novedad única cambió el modo en que los seres humanos interactuaban entre sí; y con mucho esfuerzo, realizado a lo largo de un prolongado lapso del tiempo histórico, estos nuevos modos de interactuar transformaron algunos fenómenos básicos de los primates, tales como la comunicación, la dominancia, el intercambio y la exploración, en las instituciones culturales humanas del lenguaje, el gobierno, el dinero y la ciencia, sin el concurso de acontecimientos genéticos adicionales. Es evidente que

las transformaciones ocurridas en los distintos ámbitos de la actividad humana como consecuencia de esta adaptación no fueron instantáneas. Por ejemplo, los seres humanos ya se estaban comunicando entre sí de modos complejos cuando comenzaron a concebirse recíprocamente como agentes intencionales, y se necesitó cierto tiempo, quizá muchas generaciones, para que esta nueva comprensión de los otros se hiciera sentir y, por lo tanto, para que surgieran formas simbólicas de comunicación. Lo mismo sucedió, probablemente, en los otros ámbitos de actividad —en diversas formas de cooperación y aprendizaje social— cuando este nuevo tipo de comprensión social permitió el surgimiento gradual de nuevas clases de interacciones sociales y de artefactos. El cuadro 7.1 presenta una lista muy simplificada y ciertamente no exhaustiva de algunos ámbitos de actividad humana y de los modos en que pueden haber sido transformados por la adaptación exclusivamente humana de la cognición social, cuando esta influyó en diversos procesos sociales interactivos a lo largo de varias generaciones en la historia humana.

Idealmente, deberíamos saber mucho más que lo que sabemos sobre la influencia que ejerció el proceso de sociogénesis en distintos ámbitos de actividad a lo largo de la historia. Los psicólogos culturales, que deberían interesarse en este problema, por lo general, no se han esforzado mucho por realizar investigaciones empíricas sobre los procesos históricos que dieron forma a instituciones culturales particulares en culturas particulares; por ejemplo, los procesos de gramaticalización en la historia de determinadas lenguas, o los procesos de invención colaborativa en la historia de las habilidades matemáticas características de una cultura particular. Tal vez las investigaciones más esclarecedoras de estos procesos sean los estudios de historiadores intelectuales interesados en cuestiones como la historia de la tecnología, la historia de la ciencia y las matemáticas, y la historia del lenguaje (véase el capítulo 2). Pero, en general, a estos estudiosos no les interesan los procesos cognitivos ni otros procesos psicológicos en sí, de modo que la información que pueden extraer los psicólogos es decididamente indirecta. Algunos datos rele-

vantes pueden quizás obtenerse de los estudios sobre la cooperación en que dos compañeros no expertos en un ámbito problemático se las ingenian para inventar en colaboración un artefacto o una estrategia nuevos, de manera análoga a los procesos de creación cultural en el tiempo histórico (véase Ashley y Tomasello, 1998).

Cuadro 7.1. *Algunos ámbitos de actividad social transformados durante el tiempo histórico en ámbitos de actividad cultural por el modo exclusivamente humano de comprender a los otros miembros de la especie.*

Ámbito	Social	Cultural
Comunicación	Señales	Símbolos (intersubjetivos, perspectivistas)
Mirada de los otros	Seguimiento de la mirada	Atención conjunta (intersubjetividad)
Aprendizaje social	Emulación, ritualización	Aprendizaje cultural (reproducción de actos intencionales)
Cooperación	Coordinación	Colaboración (asunción de roles)
Enseñanza	Facilitación	Instrucción (estados mentales de otros)
Manipulación de objetos	Herramientas	Artefactos (usos intencionales)

En resumen, podemos destacar la eficacia de la sociogénesis proponiendo una variante de nuestro tema recurrente de un niño salvaje en una isla desierta. Supongamos, en este caso, que una extraordinaria radiación procedente del espacio exterior convierte a todos los seres humanos mayores de un año en autistas, a tal punto que no pueden comunicarse intencionalmente entre sí ni con los infantes (aunque, de manera milagrosa, son capaces de proporcionarles sustento y protección). Por lo tanto, los niños de un año tienen que arreglárselas por sí solos para comunicarse entre ellos (como en *El señor de las moscas*), con la gigantesca estructura de la tecnología moderna herrumbrándose a su alrededor (como en *Mad Max*). La

pregunta es: ¿Cuánto tiempo se necesitaría para que los niños recrearan —o tal vez crearan distintas pero equivalentes— prácticas e instituciones sociales como el lenguaje, las matemáticas, la escritura, los gobiernos, etc.? Estoy seguro de que, a juicio de algunos estudiosos, ello ocurriría casi de inmediato, sobre todo en el caso del lenguaje, pero creo que se trataría de una opinión ingenua que subestimaría groseramente el trabajo histórico desarrollado en estas instituciones a medida que su complejidad iba aumentando a lo largo de muchas generaciones. (Y los estudios sobre niños que crean signos gestuales en interacción con adultos lingüísticamente competentes, o entre ellos en el contexto de una escuela para sordos, aunque relevantes, no tienen relación directa con el problema, porque en esos casos hay muchos aspectos en los que la cultura en que viven, en pleno funcionamiento, les facilita el proceso de creación cultural.) El lenguaje puede ser hasta cierto punto especial a causa de su íntima conexión con la adaptación cognitivo-social exclusivamente humana de referencia —como explicamos antes—, pero las convenciones sociales que incluye una lengua natural sólo pueden ser creadas mediante ciertas clases de interacción social, y algunas construcciones lingüísticas tan sólo pueden serlo cuando otras construcciones las han precedido. Mi conjetura es, por consiguiente, que la creación de algo que se asemeje a las lenguas naturales modernas requeriría el esfuerzo de muchas generaciones, y que sin duda se necesitarían muchas más para creaciones como la escritura, las matemáticas complejas, los gobiernos y otras instituciones.

Ontogenia

La ontogenia es un proceso que difiere mucho en las diversas especies animales. Para algunas, es importante que sus crías sean casi totalmente funcionales tan pronto como entran en contacto con el mundo externo, ya que esto maximiza sus probabilidades de alcanzar la edad de re-

producción; para otras, en cambio, una ontogenia prolongada, con mucho aprendizaje individual, es la mejor estrategia. El aprendizaje es, pues, un producto de la evolución —una de sus estrategias, si se nos permite antropomorfizar un tanto el proceso—, así como lo son la cultura y el aprendizaje cultural en su condición de casos especiales de la estrategia evolutiva de «ontogenia prolongada». No hay posibilidad de oponer la naturaleza a la crianza; la crianza es sólo una de las muchas formas que puede asumir la naturaleza. Por consiguiente, lo que los evolucionistas se preguntan es sólo cómo tiene lugar el proceso, cómo desempeñan sus roles los distintos factores en los distintos momentos del desarrollo. Al nacer, los infantes humanos están listos para convertirse en humanos adultos que funcionan plenamente: tienen los genes que necesitan y viven en un mundo cultural preestructurado, preparado para facilitar su desarrollo y también para enseñarles activamente muchas cosas. Pero en ese momento no son adultos; tienen aún mucho trabajo por delante.

Es importante señalar que la ontogenia cognitiva humana no es una repetición de la ontogenia de los chimpancés con un «añadido terminal» en un extremo. Como sostuve en el capítulo 3, la ontogenia cognitiva humana es singular desde una etapa muy temprana, quizá desde el nacimiento, cuando los neonatos humanos hacen varias cosas que son prueba de una forma especial de identificación con otros miembros de la especie (por ejemplo, la imitación y las protoconversaciones). Esta es la singularidad desde la cual fluye todo lo demás, por cuanto permite a los infantes aprovechar una nueva fuente de información sobre las otras personas: la analogía con ellos mismos. Hacia los nueve meses, la analogía entre ellos y los demás les permite atribuir a otras personas las mismas clases de intencionalidad que ellos están comenzando a ejercer (y también pueden establecer esa analogía, de manera un tanto inadecuada, al razonar sobre la causa de que los objetos inanimados se comporten como lo hacen). Las nuevas y eficaces formas de cognición social resultantes abren la línea cultural del desarrollo humano, en el sentido de que los niños están ahora en condiciones de participar con

otras personas en actividades atencionales conjuntas y, por lo tanto, de comprender y tratar de reproducir las acciones intencionales de adultos que están utilizando artefactos materiales y simbólicos diversos. Y, por cierto, esta tendencia a aprender por imitación las acciones de otras personas es muy poderosa, hasta el punto de que, a veces, los niños pequeños imitan las acciones de adultos que manipulan objetos aun en circunstancias en que para ellos sería mejor no hacerlo; asimismo, lo que hacen cuando adquieren un lenguaje es, en esencia, durante un largo período, reproducir exactamente la estructura relacional de las expresiones que emplean los adultos. Esta es la línea cultural de desarrollo en su máxima expresión, motivo por el cual los niños de cuatro años pertenecientes a culturas distintas muestran grandes diferencias en sus conductas específicas. Pero durante este período temprano, y de manera más pronunciada posteriormente, los niños también producen individualmente juicios, decisiones, categorizaciones, analogías y evaluaciones —más o menos desde la línea individual de desarrollo—, que interactúan de manera interesante con su tendencia, en la línea cultural de desarrollo, a hacer lo que hacen las personas que los rodean.

El dominio que los niños adquieren de un artefacto cultural muy especial —el lenguaje— produce el efecto de transformar su cognición. El lenguaje, por supuesto, no genera nuevos procesos cognitivos de la nada, pero cuando los niños interactúan intersubjetivamente con otras personas y adoptan sus convenciones comunicativas, este proceso social crea una nueva forma de representación cognitiva, que no tiene equivalente en otras especies animales. Lo novedoso es que los símbolos lingüísticos son intersubjetivos y perspectivistas. La naturaleza intersubjetiva de los símbolos lingüísticos humanos significa que son socialmente «compartidos», a diferencia de lo que ocurre con las señales de los animales, y esto forma la matriz pragmática en la que pueden hacerse múltiples inferencias sobre las intenciones comunicativas de otras personas —por qué eligieron un símbolo y no otro que también comparten con el oyente, por ejemplo—. La natu-

raleza perspectivista de los símbolos lingüísticos significa que cuando los niños aprenden a usar palabras y construcciones lingüísticas a la manera de los adultos, advierten que un mismo fenómeno puede ser interpretado de muchos modos diferentes con fines comunicativos diferentes, lo cual depende de muchos factores propios del contexto comunicativo. Las representaciones lingüísticas así formadas son independientes del contexto perceptual inmediato, no sólo en el sentido de que con esos símbolos los niños pueden referirse a cosas distantes en el tiempo y el espacio, sino también en el sentido de que incluso la misma entidad que se está percibiendo puede ser simbolizada lingüísticamente de innumerables modos. Es tal vez paradójico que en la edad de las computadoras, en la «década del cerebro», esta forma radicalmente nueva y eficaz de representación cognitiva no emane de nuevas habilidades de almacenamiento o capacidad computacional propias del cerebro, sino de nuevas formas de interacción social —posibilitadas por nuevas formas de cognición social— que tienen lugar entre los individuos en las culturas humanas.

El lenguaje está también estructurado para simbolizar de modos diversos y complejos los acontecimientos y sus participantes, lo cual contribuye a que los niños perciban esos acontecimientos de modos igualmente diversos y complejos. Las construcciones lingüísticas abstractas pueden entonces ser usadas para ver una escena experiencial en función de otra, de diversos modos analógicos y metafóricos. Las narraciones añaden más complejidad aún, por cuanto enhebran acontecimientos simples de un modo que invita a realizar un análisis causal e intencional, incluyendo marcadores simbólicos explícitos de causalidad e intencionalidad, para volverlas coherentes. Y el discurso extenso y otras clases de interacciones sociales con adultos conducen a los niños a espacios cognitivos más recónditos aún, puesto que les permiten comprender las cosas desde perspectivas opuestas que deben ser conciliadas de algún modo. Finalmente, la interacción en que los adultos comentan las actividades cognitivas de los niños, o los instruyen explícitamente, induce a estos a adop-

tar una perspectiva ajena respecto de su propia cognición en actos de metacognición, autorregulación y redescripción representacional, lo que da por resultado estructuras cognitivas más sistemáticas en formatos dialógicos. Dejando a un lado la cuestión de si las distintas lenguas hacen o no esto de modo diferente —tan manida en las clásicas discusiones sobre el «determinismo lingüístico»—, diremos que el aprendizaje de un lenguaje o de alguna forma comparable de comunicación simbólica —en contraposición a la ausencia total de un aprendizaje de esta clase— parece ser un ingrediente esencial de la intersubjetividad y la cognición perspectivista, la representación de los acontecimientos y la metacognición humanas.

Creo que esto es lo que todos los pensadores citados al comienzo del capítulo, cada uno a su manera y con detalles que pueden diferir de los contemplados en mi argumentación, trataron de expresar cuando manifestaron de diversos modos que el pensamiento humano opera esencialmente con símbolos. Claro está que los seres humanos pueden pensar sin símbolos, si por pensar entendemos percibir, recordar, categorizar y actuar con inteligencia en el mundo, como lo hacen otros primates (Piaget, 1970; Tomasello y Call, 1997). Pero las formas de pensar exclusivamente humanas —por ejemplo, las que utilizo cuando expongo este argumento y trato de prever las respuestas dialógicas que suscitará en otros pensadores (y tal vez mi respuesta a esas respuestas)— no sólo dependen del discurso interactivo que tiene lugar a través de símbolos lingüísticos, construcciones y patrones discursivos intersubjetivos y perspectivistas, sino que de hecho derivan de él y quizás incluso estén constituidas por él. Y no carece de importancia el hecho de que, para dominar el uso de esos símbolos y sus modos concomitantes de pensamiento, un individuo deba interactuar casi continuamente con usuarios maduros de esos símbolos durante un lapso de varios años.

Así pues, no sólo cuentan la evolución y la historia, sino también la ontogenia. Los seres humanos han evolucionado de un modo tal que su ontogenia cognitiva normal depende, para su realización, de un determinado tipo de

entorno cultural. La importancia de la herencia biológica en el proceso ontogenético resulta manifiesta cuando se consideran los problemas de los niños autistas, que en los casos más graves no cuentan con la adaptación biológica humana para identificarse con otras personas, por lo cual no llegan a ser agentes culturales capaces de funcionar normalmente. La importancia de la herencia cultural en el proceso ontogenético resulta evidente al observar las múltiples diferencias cognitivas que se registran entre los pueblos de culturas diferentes y los casos lamentables de niños abandonados o maltratados, criados en circunstancias culturalmente deficientes; pero se advierte con más claridad aún si imaginamos el desarrollo cognitivo que alcanzarían niños privados de toda cultura y de todo lenguaje. Un niño que creciera en una isla desierta sin compañeros humanos no se convertiría, como pensaba Rousseau, en un ser humano «natural» libre de las ataduras impuestas por la sociedad, sino, como pensaba Geertz, en una especie de monstruo, en algo distinto de un agente intencional y moral plenamente humano.

La importancia del proceso

Como Wittgenstein (1953) y Vigotsky (1978) lo advirtieron claramente, somos peces en el agua de la cultura. En nuestra condición de adultos que investigan y reflexionan sobre la existencia humana, no podemos despojarnos de nuestros anteojos culturales para ver el mundo aculturalmente y compararlo con el mundo que percibimos culturalmente. Los seres humanos viven en un mundo de lenguaje, matemáticas, dinero, gobierno, educación, ciencia y religión, instituciones culturales compuestas de convenciones culturales. El sonido «árbol» representa lo que representa porque, y sólo porque, pensamos que lo hace; los hombres y las mujeres están casados porque, y sólo porque, pensamos que lo están; podemos conseguir un auto a cambio de un pedazo de papel porque, y sólo porque, pensamos que ese papel vale tanto como un auto (Searle,

1996). Estas clases de instituciones y convenciones sociales son creadas y mantenidas por determinados modos de pensar y de interactuar de grupos de seres humanos. Otras especies animales simplemente no interactúan ni piensan de la misma manera.

Empero, ello no implica que el mundo cultural humano pueda ser separado del mundo biológico, y, por cierto, la cultura humana es un producto muy reciente de la evolución, cuya existencia se remonta probablemente a unos pocos centenares de miles de años. El hecho de que la cultura sea un producto de la evolución no significa que cada uno de sus rasgos específicos tenga su propio apuntalamiento genético; no ha habido tiempo suficiente para ello. Una explicación más aceptable es que todas las instituciones culturales humanas se basan en la capacidad cognitivo-social, biológicamente heredada por todos los individuos humanos, de usar y crear convenciones y símbolos sociales. Sin embargo, todas estas convenciones y símbolos sociales no transforman en el acto, como por arte de magia, la cognición de los primates no humanos en cognición humana. La cognición moderna de los adultos del género humano es el producto no sólo de acontecimientos genéticos que tuvieron lugar a lo largo de muchos millones de años de tiempo evolutivo, sino también de acontecimientos culturales que tuvieron lugar a lo largo de muchas decenas de miles de años de tiempo histórico y de acontecimientos personales que tuvieron lugar a lo largo de muchas decenas de miles de horas de tiempo ontogenético. Es muy fuerte el impulso de evitar el arduo trabajo empírico necesario para desentrañar estos procesos intermedios que se dan entre el genotipo y el fenotipo humanos, y conduce al fácil determinismo genético que hoy predomina en amplios sectores de la ciencia social, conductual y cognitiva. Los genes son parte esencial de la historia de la evolución cognitiva humana, y acaso, desde cierto punto de vista, la parte más importante de la historia, puesto que fueron los que dieron el puntapié inicial al balón. Pero no son toda la historia, y el balón ha recorrido un largo trecho desde que empezó a moverse. En resumen, las viejas y trilladas categorías filosóficas de naturaleza

versus crianza, innato *versus* aprendido e incluso genes *versus* ambiente ya no son apropiadas —son demasiado estáticas y categóricas— si nuestra meta es una dinámica explicación darwinista de la cognición humana en sus dimensiones evolutiva, histórica y ontogenética.

Referencias bibliográficas

Acredolo, L. P. y Goodwyn, S. W. (1988) «Symbolic gesturing in normal infants», *Child Development 59*, págs. 450-66.

Akhtar, N., Carpenter, M. y Tomasello, M. (1996) «The role of discourse novelty in children's early word learning», *Child Development 67*, págs. 635-45.

Akhtar, N., Dunham, F. y Dunham, P. (1991) «Directive interactions and early vocabulary development: the role of joint attentional focus», *Journal of Child Language 18*, págs. 41-50.

Akhtar, N. y Tomasello, M. (1996) «Twenty-four month old children learn words for absent objects and actions», *British Journal of Developmental Psychology 14*, págs. 79-93.

(1997) «Young children's productivity with word order and verb morphology», *Developmental Psychology 33*, págs. 952-65.

Anselmi, D., Tomasello, M. y Acunzo, M. (1986) «Young children's responses to neutral and specific contingent queries», *Journal of Child Language 13*, págs. 135-44.

Appleton, M. y Reddy, V. (1996) «Teaching three-year-olds to pass false belief tests: A conversational approach», *Social Development 5*, págs. 275-91.

Ashley, J. y Tomasello, M. (1998) «Cooperative problem solving and teaching in preschoolers», *Social Development 17*, págs. 143-63.

Baillargeon, R. (1995) «Physical reasoning in infancy», en M. Gazzaniga, ed., *The cognitive neurosciences*, págs. 181-204, Cambridge, MA: MIT Press.

Bajtin, M. (1981) *The dialogic imagination*, Austin: University of Texas Press.

Baldwin, D. (1991) «Infants' contributions to the achievement of joint reference», *Child Development 62*, págs. 875-90.

(1993) «Infants' ability to consult the speaker for clues to word reference», *Journal of Child Language 20*, págs. 395-418.

Baldwin, D. y Moses, L. (1994) «The mindreading engine: Evaluating the evidence for modularity», *Current Psychology of Cognition 13*, págs. 553-60.

(1996) «The ontogeny of social information gathering», *Child Development 67*, págs. 1915-39.

Baron-Cohen, S. (1988) «Social and pragmatic deficits in autism: Cognitive or affective?», *Journal of Autism and Developmental Disorders 18*, págs. 379-401.

(1993) «From attention-goal psychology to belief-desire psychology: The development of a theory of mind and its dysfunction», en S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. J. Cohen, eds., *Understanding other minds: Perspectives from autism*, Nueva York: Oxford University Press.

(1995) *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*, Cambridge, MA: MIT Press.

Barresi, J. y Moore, C. (1996) «Intentional relations and social understanding», *Behavioral and Brain Sciences 19*, págs. 107-54.

Barsalou, L. (1992) *Cognitive psychology: An overview for cognitive scientists*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bartsch, K. y Wellman, H. (1995) *Children talk about the mind*, Nueva York: Oxford University Press.

Basalla, G. (1988) *The evolution of technology*, Cambridge: Cambridge University Press.

Bates, E. (1979) *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*, Nueva York: Academic Press.

(1994) «Modularity, domain specificity, and the development of language», *Journal of Cognitive Neuroscience 10*, 1/2, págs. 136-49.

Bauer, P. y Fivush, R. (1992) «Constructing event representations: Building on a foundation of variation and enabling relations», *Cognitive Development 7*, págs. 381-401.

Bauer, P., Hestergaard, L. y Dow, G. (1994) «After 8 months have passed: Long term recall of events by 1- to 2-year-old children», *Memory 2*, págs. 353-82.

Berman, R. y Armon-Lotem, S. (1995) «How grammatical are early verbs?», trabajo presentado en el Colloque International de Besançon sur l'Acquisition de la Syntaxe, Besançon, Francia.

Berman, R. y Slobin, D. (1995) *Relating events in narrative*, Mahwah, NJ: Erlbaum.

Bishop, D. (1997) *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*, Londres: Psychology Press.

Bloom, L. y Capatides, J. (1987) «Sources of meaning in the acquisition of complex syntax: The sample case of causality», *Journal of Experimental Child Psychology 43*, págs. 112-28.

Bloom, L., Tinker, E. y Margulis, C. (1993) «The words children learn: Evidence for a verb bias in early vocabularies», *Cognitive Development 8*, págs. 431-50.
Boesch, C. (1991) «Teaching among wild chimpanzees», *Animal Behavior 41*, págs. 530-2.
(1993) «Towards a new image of culture in wild chimpanzees?», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 514-5.
(1996) «The emergence of cultures among wild chimpanzees», en W. Runciman, J. Maynard-Smith y R. Dunbar, eds., *Evolution of social behaviour patterns in primates and man*, págs. 251-68, Oxford: Oxford University Press.
(2000) *The chimpanzees of the Tai Forest: Behavioural ecology and evolution*, Oxford: Oxford University Press.
Boesch, C., Marchesi, P., Marchesi, N., Fruth, B. y Joulian, F. (1994) «Is nut cracking in wild chimpanzees a cultural behavior?», *Journal of Human Evolution 26*, págs. 325-38.
Boesch, C. y Tomasello, M. (1998) «Chimpanzee and human culture», *Current Anthropology 39*, págs. 591-614.
Bolinger, D. (1977) *Meaning and form*, Nueva York: Longmans.
Bourdieu, P. (1977) *Outline of a theory of practice*, Cambridge: Cambridge University Press.
Bowerman, M. (1982) «Reorganizational processes in lexical and syntactic development», en L. Gleitman y E. Wanner, eds., *Language acquisition: The state of the art*, Cambridge: Cambridge University Press.
Boyd, R. y Richerson, P. (1985) *Culture and the evolutionary process*, Chicago: University of Chicago Press.
(1996) «Why culture is common but cultural evolution is rare», *Proceedings of the British Academy 88*, págs. 77-93.
Braine, M. (1963) «The ontogeny of English phrase structure», *Language 39*, págs. 1-14.
(1976) «Children's first word combinations», *Monographs of the Society for Research in Child Development 41* (1).
Brooks, P. y Tomasello, M. (1999) «Young children learn to produce passives with nonce verbs», *Developmental Psychology 35*, págs. 29-44.
Brown, A. y Kane, M. (1988) «Preschool children can learn to transfer: Learning to learn and learning from example», *Cognitive Psychology 20*, págs. 493-523.
Brown, P. (1996) «The conversational context for language acquisition: A Tzeltal (Mayan) case study», en M. Bowerman y S. Levinson, eds., *Language acquisition and conceptual development*, Cambridge: Cambridge University Press.

Brown, R. (1973) *A first language: The early stages*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Bruner, J. (1972) «The nature and uses of immaturity», *American Psychologist 27*, págs. 687-708.
(1975) «From communication to language», *Cognition 3*, págs. 255-87.
(1983) *Child's talk*, Nueva York: Norton.
(1986) *Actual minds, possible worlds*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
(1990) *Acts of meaning*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
(1993) «Commentary on Tomasello *et al.*, "Cultural Learning"», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 515-6.
(1996) *The culture of education*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Bullock, D. (1987) «Socializing the theory of intellectual development», en M. Chapman y R. Dixon, eds., *Meaning and the growth of understanding*, Berlín: Springer-Verlag.
Buss, D. (1994) *The evolution of desire*, Nueva York: Basic Books.
Byrne, R. W. (1995) *The thinking ape*, Oxford: Oxford University Press.
Byrne, R. W. y Whiten, A. (1988) *Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans*, Nueva York: Oxford University Press.
Call, J. y Tomasello, M. (1996) «The role of humans in the cognitive development of apes», en A. Russon, ed., *Reaching into thought: The minds of the great apes*, Cambridge: Cambridge University Press.
(1998) «Distinguishing intentional from accidental actions in orangutans, chimpanzees, and human children», *Journal of Comparative Psychology 112*, págs. 192-206.
(1999) «A nonverbal false belief task: The performance of chimpanzees and human children», *Child Development 70*, págs. 381-95.
Callanan, M. y Oakes, L. (1992) «Preschoolers' questions and parents' explanations: Causal thinking in everyday activity», *Cognitive Development 7*, págs. 213-33.
Carey, S. (1978) «The child as word learner», en M. Halle, J. Bresnan y G. Miller, eds., *Linguistic theory and psychological reality*, Cambridge, MA: MIT Press.
Carey, S. y Spelke, E. (1994) «Domain-specific knowledge and conceptual change», en L. Hirschfeld y S. Gelman, eds., *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*, Nueva York: Cambridge University Press.

Carpenter, M., Akhtar, N. y Tomasello, M. (1998) «Fourteen- through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions», *Infant Behavior and Development 21* (2), págs. 315-30.
Carpenter, M., Nagell, K. y Tomasello, M. (1998) «Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age», *Monographs of the Society for Research in Child Development 63.*
Carpenter, M. y Tomasello, M. (2000) «Joint attention, cultural learning, and language acquisition: Implications for children with autism», en A. Wetherby y B. Prizant, eds., *Communication and language issues in autism*, Nueva York: Brooks.
Carpenter, M., Tomasello, M. y Savage-Rumbaugh, E. S. (1995) «Joint attention and imitative learning in children, chimpanzees and enculturated chimpanzees», *Social Development 4*, págs. 217-37.
Charman, T. y Shmueli-Goetz, Y. (1998) «The relationship between theory of mind, language, and narrative discourse: An experimental study», *Cahiers de Psychologie Cognitive 17*, págs. 245-71.
Chomsky, N. (1980) «Rules and representations», *Behavioral and Brain Sciences 3*, págs. 1-61.
Clark, E. (1987) «The principle of contrast: A constraint on language acquisition», en B. MacWhinney, ed., *Mechanisms of language acquisition*, págs. 1-33, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
(1988) «On the logic of contrast», *Journal of Child Language 15*, págs. 317-36.
(1997) «Conceptual perspective and lexical choice in acquisition», *Cognition 64*, págs. 1-37.
Clark, H. (1996) *Uses of language*, Cambridge: Cambridge University Press.
Cole, M. (1996) *Cultural psychology: A once and future discipline*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Cole, M. y Cole, S. (1996) *The development of children*, San Francisco: Freeman.
Comrie, B., ed. (1990) *The world's major languages*, Oxford: Oxford University Press.
Croft, W. (1998) «Syntax in perspective: Typology and cognition», presentación ante DGFS, Mainz, Alemania.
Csibra, G., Gergeley, G., Biró, S. y Koos, O. (1999) «The perception of pure reason in infancy», *Cognition 72*, págs. 237-67.
Custance, D., Whiten, A. y Bard, K. (1995) «Can young chimpanzees imitate arbitrary actions?», *Behaviour 132*, págs. 839-58.

Damerow, P. (1998) «Prehistory and cognitive development», en J. Langer y M. Killen, eds., *Piaget, evolution, and development*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Damon, W. (1983) *Social and personality development*, Nueva York: Norton.
Danzig, T. (1954) *Number: The language of science*, Nueva York: Free Press.
Dasser, V. (1988*a*) «A social concept in Java monkeys», *Animal Behaviour 36*, págs. 225-30.
(1988*b*) «Mapping social concepts in monkeys», en R. W. Byrne y A. Whiten, eds., *Machiavellian intelligence: Social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes, and humans*, págs. 85-93, Nueva York: Oxford University Press.
Davis, H. y Perusse, R. (1988) «Numerical competence in animals: Definitional issues, current evidence and a new research agenda», *Behavioral and Brain Sciences 11*, págs. 561-615.
Decasper, A. J. y Fifer, W. P. (1980) «Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices», *Science 208*, págs. 1174-1176.
DeLoache, J. S. (1995) «Early understanding and use of symbols: The model model», *Current Directions in Psychological Science 4*, págs. 109-13.
De Waal, F. B. M. (1986) «Deception in the natural communication of chimpanzees», en R. W. Mitchell y N. S. Thompson, eds., *Deception: Perspectives on human and nonhuman deceit*, págs. 221-44, Albany: SUNY Press.
Doise, W. y Mugny, G. (1979) «Individual and collective conflicts of centrations in cognitive development», *European Journal of Psychology 9*, págs. 105-8.
Donald, M. (1991) *Origins of the modern mind*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Dryer, M. (1997) «Are grammatical relations universal?», en J. Bybee, J. Haiman y S. Thompson, eds., *Essays on language function and language type*, Amsterdam: John Benjamins.
Dunham, P., Dunham, F. y Curwin, A. (1993) «Joint attentional states and lexical acquisition at 18 months», *Developmental Psychology 29*, págs. 827-31.
Dunn, J. (1988) *The beginnings of social understanding*, Oxford: Blackwell.
Dunn, J., Brown, J. y Beardsall, L. (1991) «Family talk about feeling states and children's later understanding about others' emotions», *Developmental Psychology 27*, págs. 448-55.
Durham, W. (1991) *Coevolution: Genes, culture, and human diversity*, Stanford: Stanford University Press.

Elman, J., Bates, E., Karmiloff-Smith, A., Parisi, D., Johnson, M. y Plunkett, K. (1997) *Rethinking innateness*, Cambridge, MA: MIT Press.
Evans-Pritchard, E. (1937) *Witchcraft, oracles, and magic among the Azande*, Oxford: Clarendon Press.
Eves, H. (1961) *An introduction to the history of mathematics*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
Fantz, R. L. (1963) «Pattern vision in newborn infants», *Science 140*, págs. 296-7.
Fernyhough, C. (1996) «The dialogic mind: A dialogic approach to the higher mental functions», *New Ideas in Psychology 14*, págs. 47-62.
Fillmore, C. (1985) «Syntactic intrusions and the notion of grammatical construction», *Berkeley Linguistic Society 11*, págs. 73-86.
(1988) «Toward a frame-based lexicon», en A. Lehrer y E. Kittay, eds., *Frames, fields, and contrast*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Fillmore, C. J., Kay, P. y O'Conner, M. C. (1988) «Regularity and idiomaticity in grammatical constructions: The case of *let alone*», *Language 64*, págs. 501-38.
Fisher, C. (1996) «Structural limits on verb mapping: The role of analogy in children's interpretations of sentences», *Cognitive Psychology 31*, págs. 41-81.
Fisher, C., Gleitman, H. y Gleitman, L. R. (1991) «On the semantic content of subcategorization frames», *Cognitive Psychology 23*, págs. 331-92.
Fodor, J. (1983) *The modularity of mind*, Cambridge, MA: MIT Press.
Foley, M. y Ratner, H. (1997) «Children's recoding in memory for collaboration: A way of learning from others», *Cognitive Development 13*, págs. 91-108.
Foley, R. y Lahr, M. (1997) «Mode 3 technologies and the evolution of modern humans», *Cambridge Archeological Journal 7*, págs. 3-36.
Franco, F. y Butterworth, G. (1996) «Pointing and social awareness: declaring and requesting in the second year», *Journal of Child Language 23*, págs. 307-36.
Frye, D. (1991) «The origins of intention in infancy», en D. Frye y C. Moore, eds., *Children's theories of mind*, págs. 101-32, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Galef, B. (1992) «The question of animal culture», *Human Nature 3*, págs. 157-78.
Gauvain, M. (1995) «Thinking in niches: Sociocultural influences on cognitive development», *Human Development 38*, págs. 25-45.

Gauvain, M. y Rogoff, B. (1989) «Collaborative problem solving and children's planning skills», *Developmental Psychology 25*, págs. 139-51.
Gelman, R. y Baillargeon, R. (1983) «A review of some Piagetian concepts», en P. Mussen, ed., *Carmichael's manual of child psychology*, págs. 167-230, Nueva York: Wiley.
Gentner, D. y Markman, A. (1997) «Structure mapping in analogy and similarity», *American Psychologist 52*, págs. 45-56.
Gentner, D. y Medina, J. (1997) «Comparison and the development of cognition and language», *Cognitive Studies 4*, págs. 112-49.
Gentner, D., Rattermann, M. J., Markman, A. y Kotovsky, L. (1995) «Two forces in the development of relational similarity», en T. J. Simon y G. S. Halford, eds., *Developing cognitive competence: New approaches to process modeling*, págs. 263-313, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Gergely, G., Nádasdy, Z., Csibra, G. y Biró, S. (1995) «Taking the intentional stance at 12 months of age», *Cognition 56*, págs. 165-93.
Gibbs, R. (1995) *The poetics of mind: Figurative thought, language, and understanding*, Cambridge: Cambridge University Press.
Gibson, E. y Rader, N. (1979) «Attention: The perceiver as performer», en G. Hale y M. Lewis, eds., *Attention and cognitive development*, págs. 6-36, Nueva York: Plenum.
Gibson, J. J. (1979) *The ecological approach to visual perception*, Boston: Houghton Mifflin.
Givón, T. (1979) *On understanding grammar*, Nueva York: Academic Press.
(1995) *Functionalism and grammar*, Amsterdam: John Benjamins.
Gleitman, L. (1990) «The structural sources of verb meaning», *Language Acquisition 1*, págs. 3-55.
Goldberg, A. (1995) *Constructions: A construction grammar approach to argument structure*, Chicago: University of Chicago Press.
Goldin-Meadow, S. (1997) «The resilience of language in humans», en C. Snowdon y M. Hausberger, eds., *Social influences on vocal development*, págs. 293-311, Nueva York: Cambridge University Press.
Golinkoff, R. (1993) «When is communication a meeting of the minds?», *Journal of Child Language 20*, págs. 199-208.
Gómez, J. C., Sarriá, E. y Tamarit, J. (1993) «The comparative study of early communication and theories of mind: Ontoge-

ny, phylogeny, and pathology», en S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. J. Cohen, eds., *Understanding other minds: Perspectives from autism*, págs. 397-426, Nueva York: Oxford University Press.

Goodall, J. (1986) *The chimpanzees of Gombe: Patterns of behavior*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Goodman, J., McDonough, L. y Brown, N. (1998) «The role of semantic context and memory in the acquisition of novel nouns», *Child Development 69*, págs. 1330-44.

Goodman, S. (1984) «The integration of verbal and motor behavior in preschool children», *Child Development 52*, págs. 280-9.

Gopnik, A. (1993) «How we know our minds: The illusion of first-person knowledge about intentionality», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 1-14.

Gopnik, A. y Choi, S. (1995) «Names, relational words, and cognitive development in English and Korean speakers: Nouns are not always learned before verbs», en M. Tomasello y W. E. Merriman, eds., *Beyond names for things: Young children's acquisition of verbs*, págs. 63-80, Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gopnik, A. y Meltzoff, A. (1997) *Words, thoughts, and theories*, Cambridge, MA: MIT Press.

Goudena, P. P. (1987) «The social nature of private speech of preschoolers during problem solving», *International Journal of Behavioral Development 10*, págs. 187-206.

Gould, S. J. (1982) «Changes in developmental timing as a mechanism of macroevolution», en J. Bonner, ed., *Evolution and development*, Berlín: Springer-Verlag.

Greenfield, P. (2000) «Culture and universals: Integrating social and cognitive development», en L. Nucci, G. Saxe y E. Turiel, eds., *Culture, thought, and development*, Mahwah, NJ: Erlbaum.

Greenfield, P. y Lave, J. (1982) «Cognitive aspects of informal education», en D. Wagner y H. Stevenson, eds., *Cultural perspectives on child development*, San Francisco: Freeman.

Grice, P. (1975) «Logic and conversation», en P. Cole y J. Morgan, eds., *Speech acts, syntax, and semantics*, Nueva York: Academic Press.

Haith, M. y Benson, J. (1997) «Infant cognition», en D. Kuhn y R. Siegler, eds., *Handbook of child psychology*, vol. 2, Nueva York: Wiley.

Happé, F. (1995) *Autism: An introduction to psychological theory*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Harris, P. (1991) «The work of the imagination», en A. Whiten, ed., *Natural theories of mind*, págs. 283-304, Oxford: Blackwell.
(1996) «Desires, beliefs, and language», en P. Carruthers y P. Smith, eds. *Theories of theories of mind*, págs. 200-22, Cambridge: Cambridge University Press.
Harter, S. (1983) «Developmental perspectives on the self system», en P. Mussen, ed., *Carmichael's manual of child psychology*, vol. 4, págs. 285-386, Nueva York: Wiley.
Hayes, K. y Hayes, C. (1952) «Imitation in a home-raised chimpanzee», *Journal of Comparative and Physiological Psychology 45*, págs. 450-9.
Heyes, C. M. (1993) «Anecdotes, training, trapping and triangulating: Do animals attribute mental states?», *Animal Behaviour 46*, págs. 177-88.
Heyes, C. M. y Galef, B. G. Jr., eds. (1996) *Social learning in animals: The roots of culture*, Nueva York: Academic Press.
Hirschfield, L. y Gelman, S., eds. (1994) *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*, Cambridge: Cambridge University Press.
Hobson, P. (1993) *Autism and the development of mind*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Hockett, C. (1960) «Logical considerations in the study of animal communication», en W. Lanyon y W. Tavolga, eds., *Animal sounds and communication*, Washington: American Institute of Biological Sciences, n° 7.
Hood, L., Fiess, K. y Aron, J. (1982) «Growing up explained: Vygotskians look at the language of causality», en C. Brainerd y M. Pressley, eds., *Verbal processes in children*, Berlín: Springer-Verlag.
Hopper, P. y Thompson, S. (1980) «Transitivity in grammar and discourse», *Language 56*, págs. 251-91.
(1984) «The discourse basis for lexical categories in universal grammar», *Language 60*, págs. 703-52.
Hopper, P., y Traugott, E. (1993) *Grammaticalization*, Cambridge: Cambridge University Press.
Humphrey, N. (1976) «The social function of intellect», en P. Bateson y R. A. Hinde, eds., *Growing points in ethology*, págs. 303-21, Cambridge: Cambridge University Press.
(1983) *Consciousness regained*, Oxford: Oxford University Press.
Hutchins, E. (1995) *Cognition in the wild*, Cambridge, MA: MIT Press.
James, W. (1890) *The principles of psychology*, Nueva York: Holt.

Jarrold, C., Boucher, J. y Smith, P. (1993) «Symbolic play in autism: A review», *Journal of Autism and Developmental Disorders 23,* págs. 281-308.
Jenkins, J. y Astington, J. (1996) «Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in children», *Developmental Psychology 32*, págs. 70-8.
Johnson, M. (1987) *The body in the mind*, Chicago: University of Chicago Press.
Karmiloff-Smith, A. (1992) *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*, Cambridge, MA: MIT Press.
Kawai, M. (1965) «Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima Islet», *Primates 6*, págs. 1-30.
Kawamura, S. (1959) «The process of sub-culture propagation among Japanese macaques», *Primates 2*, págs. 43-60.
Kelemen, D. (1998) «Beliefs about purpose: On the origins of teleological thought», en M. Corballis y S. Lea, eds., *The evolution of the hominid mind*, Oxford: Oxford University Press.
Keller, H., Schölmerich, A. y Eibl-Eibesfeldt, I. (1988) «Communication patterns in adult-infant interactions in western and non-western cultures», *Journal of Cross-Cultural Psychology 19*, págs. 427-45.
Killen, M. y Uzgiris, I. C. (1981) «Imitation of actions with objects: The role of social meaning», *Journal of Genetic Psychology 138*, págs. 219-29.
King, B. J. (1991) «Social information transfer in monkeys, apes, and hominids», *Yearbook of Physical Anthropology 34*, págs. 97-115.
King, M. y Wilson, A. (1975) «Evolution at two levels in humans and chimpanzees», *Science 188*, págs. 107-16.
Klein, R. (1989) *The human career: Human biological and cultural origins*, Chicago: University of Chicago Press.
Kontos, S. (1983) «Adult-child interaction and the origins of metacognition», *Journal of Educational Research 77*, págs. 43-54.
Kruger, A. (1992) «The effect of peer and adult-child transactive discussions on moral reasoning», *Merrill-Palmer Quarterly 38*, págs. 191-211.
Kruger, A. y Tomasello, M. (1986) «Transactive discussions with peers and adults», *Developmental Psychology 22*, págs. 681-5.
(1996) «Cultural learning and learning culture», en D. Olson, ed., *Handbook of education and human development: New*

models of teaching, learning, and schooling, págs. 169-87, Oxford: Blackwell.
Kummer, H. y Goodall, J. (1985) «Conditions of innovative behaviour in primates», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B308*, págs. 203-14.
Lakoff, G. (1987) *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*, Chicago: University of Chicago Press.
Lakoff, G. y Johnson, M. (1980) *Metaphors we live by*, Chicago: University of Chicago Press.
Langacker, R. (1987*a*) *Foundations of cognitive grammar*, vol. 1, Stanford: Stanford University Press.
(1987*b*) «Nouns and verbs», *Language 63*, págs. 53-94.
(1991) *Foundations of cognitive grammar*, vol. 2, Stanford: Stanford University Press.
Lave, J. (1988) *Cognition in practice*, Cambridge: Cambridge University Press.
Legerstee, M. (1991) «The role of person and object in eliciting early imitation», *Journal of Experimental Child Psychology 51*, págs. 423-33.
Leonard, L. (1998) *Children with specific language impairment*, Cambridge, MA: MIT Press.
Leslie, A. (1984) «Infant perception of a manual pick up event», *British Journal of Developmental Psychology 2*, págs. 19-32.
Levinson, S. (1983) *Pragmatics*, Cambridge: Cambridge University Press.
Lewis, M. y Brooks-Gunn, J. (1979) *Social cognition and the acquisition of self*, Nueva York: Plenum.
Lewis, M., Sullivan, M., Stanger, C. y Weiss, M. (1989) «Self-development and self-conscious emotions», *Child Development 60*, págs. 146-56.
Lieven, E., Pine, J. y Baldwin, G. (1997) «Lexically-based learning and early grammatical development», *Journal of Child Language 24*, págs. 187-220.
Lillard, A. (1997) «Other folks' theories of mind and behavior», *Psychological Science 8*, págs. 268-74.
Lock, A. (1978) «The emergence of language», en A. Lock, ed., *Action, gesture, and symbol: The emergence of language*, Nueva York: Academic Press.
Loveland, K. (1993) «Autism, affordances, and the self», en U. Neisser, ed., *The perceived self*, págs. 237-53, Cambridge: Cambridge University Press.
Loveland, K. y Landry, S. (1986) «Joint attention in autism and developmental language delay», *Journal of Autism and Developmental Disorders 16*, págs. 335-49.

Loveland, K., Tunali, B., Jaedicke, N. y Brelsford, A. (1991) «Rudimentary perspective taking in lower functioning children with autism and Down syndrome», trabajo presentado en la Society for Research in Child Development, Seattle.
Lucy, J. (1992) *Grammatical categories and cognition*, Nueva York: Cambridge University Press.
Luria, A. (1961) *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*, Nueva York: Boni and Liveright.
Mandler, J. (1992) «How to build a baby, II: Conceptual primitives», *Psychological Review 99*, págs. 587-604.
Marchman, V. y Bates, E. (1994) «Continuity in lexical and morphological development: A test of the critical mass hypothesis», *Journal of Child Language 21*, págs. 339-66.
Markman, E. (1989) *Categorization and naming in children*, Cambridge, MA: MIT Press.
(1992) «Constraints on word learning: Speculations about their nature, origins, and word specificity», en M. Gunnar y M. Maratsos, eds., *Modularity and constraints in language and cognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Mayberry, R. (1995) «The cognitive development of deaf children: Recent insights», en S. Segalowitz e I. Rapin, eds., *Handbook of neuropsychology*, vol. 7, págs. 51-68, Amsterdam: Elsevier.
McCrae, K., Ferretti, T. y Amyote, L. (1997) «Thematic roles as verb-specific concepts», *Language and Cognitive Processes 12*, págs. 137-76.
McGrew, W. (1992) *Chimpanzee material culture*, Cambridge: Cambridge University Press.
(1998) «Culture in nonhuman primates?», *Annual Review of Anthropology 27*, págs. 301-28.
Meltzoff, A. (1988) «Infant imitation after a one-week delay: Long-term memory for novel acts and multiple stimuli», *Developmental Psychology 24*, págs. 470-6.
(1995) «Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children», *Developmental Psychology 31*, págs. 838-50.
Meltzoff, A. y Gopnik, A. (1993) «The role of imitation in understanding persons and developing a theory of mind», en S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D. J. Cohen, eds., *Understanding other minds: Perspectives from autism*, págs. 335-66, Nueva York: Oxford University Press.
Meltzoff, A. y Moore, K. (1977) «Imitation of facial and manual gestures by newborn infants», *Science 198*, págs. 75-8.
(1989) «Imitation in newborn infants: Exploring the range of

gestures imitated and the underlying mechanisms», *Developmental Psychology 25*, págs. 954-62.
(1994) «Imitation, memory, and the representation of persons», *Infant Behavior and Development 17*, págs. 83-99.
Mervis, C. (1987) «Child basic categories and early lexical development», en U. Neisser, ed., *Concepts and conceptual development*, Cambridge: Cambridge University Press.
Moore, C. (1996) «Theories of mind in infancy», *British Journal of Developmental Psychology 14*, págs. 19-40.
Moore, C. y Dunham, P., eds. (1995) *Joint attention: Its origins and role in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Mugny, G. y Doise, W. (1978) «Sociocognitive conflict and the structure of individual and collective performances», *European Journal of Social Psychology 8*, págs. 181-92.
Muir, D. y Hains, S. (1999) «Young infants' perception of adult intentionality: Adult contingency and eye direction», en P. Rochat, ed., *Early social cognition*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Mundinger, P. (1980) «Animal cultures and a general theory of cultural evolution», *Ethology and Sociobiology 1*, págs. 183-223.
Mundy, P., Sigman, M. y Kasari, C. (1990) «A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children», *Journal of Autism and Developmental Disorders 20*, págs. 115-28.
Murray, L. y Trevarthen, C. (1985) «Emotional regulation of interactions between two-month-olds and their mothers», en T. M. Field y N. A. Fox, eds., *Social perception in infants*, págs. 177-97, Norwood, NJ: Ablex.
Myowa, M. (1996) «Imitation of facial gestures by an infant chimpanzee», *Primates 37*, págs. 207-13.
Nadel, J. y Tremblay-Leveau, H. (1999) «Early perception of social contingencies and interpersonal intentionality: dyadic and triadic paradigms», en P. Rochat, ed., *Early social cognition*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Nagell, K., Olguin, K. y Tomasello, M. (1993) «Processes of social learning in the tool use of chimpanzees (*Pan troglodytes*) and human children (*Homo sapiens*), *Journal of Comparative Psychology 107*, págs. 174-86.
Neisser, U. (1988) «Five kinds of self-knowledge», *Philosophical Psychology 1*, págs. 35-59.
(1995) «Criteria for an ecological self», en P. Rochat, ed., *The self in infancy: Theory and research*, Amsterdam: Elsevier.
Nelson, K. (1985) *Making sense: The acquisition of shared meaning*, Nueva York: Academic Press.

(1986) *Event knowledge: Structure and function in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
(1996) *Language in cognitive development*, Nueva York: Cambridge University Press.
Nelson, K., ed. (1989) *Narratives from the crib*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Nelson, K. E. (1986) «A rare event cognitive comparison theory of language acquisition», en K. E. Nelson y A. van Kleeck, eds., *Children's language*, vol. 6, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Nishida, T. (1980) «The leaf-clipping display: A newly discovered expressive gesture in wild chimpanzees», *Journal of Human Evolution 9*, págs. 117-28.
Nuckolls, C. (1991) «Culture and causal thinking», *Ethos 17*, págs. 3-51.
Palincsar, A. y Brown, A. (1984) «Reciprocal teaching of comprehension-fostering and monitoring activities», *Cognition and Instruction 1*, págs. 117-75.
Perner, J. (1988) «Higher order beliefs and intentions in children's understanding of social interaction», en J. Astington, P. Harris y D. Olson, eds., *Developing theories of mind*, Cambridge: Cambridge University Press.
Perner, J. y Lopez, A. (1997) «Children's understanding of belief and disconfirming visual evidence», *Cognitive Development 12*, págs. 367-80.
Perner, J., Ruffman, T. y Leekham, S. (1994) «Theory of mind is contagious: You catch it from your sibs», *Child Development 65*, págs. 1228-38.
Perret-Clermont, A.-N. y Brossard, A. (1985) «On the interdigitation of social and cognitive processes», en R. A. Hinde, A.-N. Perret-Clermont y J. Stevenson-Hinde, eds., *Social relationships and cognitive development*, Oxford: Clarendon Press.
Peters, A. (1983) *The units of language acquisition*, Cambridge: Cambridge University Press.
Peterson, C. y Siegal, M. (1995) «Deafness, conversation, and theory of mind», *Journal of Child Psychology and Psychiatry 36*, págs. 459-74.
(1997) «Domain specificity and everyday thinking in normal, autistic, and deaf children», en H. Wellman y K. Inagaki, eds., *New directions in child development, 75*, San Francisco: Jossey-Bass.
Piaget, J. (1928) *The development of logical thinking in childhood*, Londres: Kegan Paul.
(1932) *The moral judgment of the child*, Londres: Kegan Paul.

(1952) *The origins of intelligence in children*, Nueva York: Basic Books.

(1954) *The construction of reality in the child*, Nueva York: Basic Books.

(1970) «Piaget's theory», en P. Mussen, ed., *Manual of child development*, págs. 703-32, Nueva York: Wiley.

Piaget, J. y García, R. (1974) *Understanding causality*, Nueva York: Norton.

Pine, J. M. y Lieven, E. V. M. (1993) «Reanalysing rote-learned phrases: Individual differences in the transition to multiword speech», *Journal of Child Language 20*, págs. 551-71.

Pinker, S. (1989) *Learnability and cognition: The acquisition of verb-argument structure*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

(1994) *The language instinct: How the mind creates language*, Nueva York: Morrow.

(1997) *How the mind works*, Londres: Penguin.

Pizutto, E. y Caselli, C. (1992) «The acquisition of Italian morphology», *Journal of Child Language 19*, págs. 491-557.

Povinelli, D. (1994) «Comparative studies of animal mental state attribution: A reply to Heyes», *Animal Behaviour 48*, págs. 239-41.

Povinelli, D. y Cant, J. (1996) «Arboreal clambering and the evolutionary origins of self-conception», *Quarterly Review of Biology 70*, págs. 393-421.

Povinelli, D., Nelson, K. y Boysen, S. (1990) «Inferences about guessing and knowing by chimpanzees (*Pan troglodytes*)», *Journal of Comparative Psychology 104*, págs. 203-10.

Povinelli, D., Perilloux, H., Reaux, J. y Bierschwale, D. (1998) «Young chimpanzees' reactions to intentional versus accidental and inadvertent actions», *Behavioural Processes 42*, págs. 205-18.

Premack, D. (1983) «The codes of man and beasts», *Behavioral and Brain Sciences 6*, págs. 125-67.

(1986) *Gavagai!*, Cambridge, MA: MIT Press.

(1990) «The infant's theory of self-propelled objects», *Cognition 36*, págs. 1-16.

Premack, D. y Woodruff, G. (1978) «Does the chimpanzee have a theory of mind?», *Behavioral and Brain Sciences 4*, págs. 515-26.

Quine, W. (1960) *Word and object*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ratner, H. y Hill, L. (1991) «Regulation and representation in the development of children's memory», trabajo presentado en la Society for Research in Child Development, Seattle.

Reaux, J. (1995) «Explorations of young chimpanzees' (*Pan troglodytes*) comprehension of cause-effect relationships in tool use», tesis de maestría. University of Southwestern Louisiana.
Rochat, P. y Barry, L. (1998) «Infants reaching for out-of-reach objects», trabajo presentado en la International Conference for Infant Studies, Atlanta.
Rochat, P. y Morgan, R. (1995) «Spatial determinants of leg movements by 3-to-5-month-old infants», *Developmental Psychology 31*, págs. 626-36.
Rochat, P., Morgan, R. y Carpenter, M. (1997) «The perception of social causality in infancy», *Cognitive Development 12*, págs. 537-62.
Rochat, P. y Striano, T. (1999) «Social cognitive development in the first year», en P. Rochat, ed., *Early social cognition*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Rogoff, B. (1990) *Apprenticeship in thinking*, Oxford: Oxford University Press.
Rogoff, B., Chavajay, P. y Mutusov, E. (1993) «Questioning assumptions about culture and individuals», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 533-4.
Rollins, P. y Snow, C. (1999) «Shared attention and grammatical development in typical children and children with autism», *Journal of Child Language 25*, págs. 653-74.
Rubino, R. y Pine, J. (1998) «Subject-verb agreement in Brazilian Portuguese: What low error rates hide», *Journal of Child Language 25*, págs. 35-60.
Russell, J. (1997) *Agency: Its role in mental development*, Cambridge, MA: MIT Press.
Russell, P., Hosie, J., Gray, C., Scott, C., Hunter, N., Banks, J. y Macaulay, D. (1998) «The development theory of mind in deaf children», *Journal of Child Psychology and Psychiatry 39*, págs. 905-10.
Russon, A. y Galdikas, B. (1993) «Imitation in ex-captive orangutans», *Journal of Comparative Psychology 107*, págs. 147-61.
Samuelson, L. y Smith, L. (1998) «Memory and attention make smart word learning: An alternative account of Akhtar, Carpenter and Tomasello», *Child Development 69*, págs. 94-104.
Savage-Rumbaugh, E. S., McDonald, K., Sevcik, R. A., Hopkins, W. D. y Rubert, E. (1986) «Spontaneous symbol acquisition and communicative use by pygmy chimpanzees (*Pan paniscus*)», *Journal of Experimental Psychology: General 115*, págs. 211-35.
Savage-Rumbaugh, E. S., Rumbaugh, D. M. y Boysen, S. T.

(1978) «Sarah's problems in comprehension», *Behavioral and Brain Sciences 1*, págs. 555-7.
Saxe, G. (1981) «Body parts as numerals: A developmental analysis of numeration among a village population in Papua New Guinea», *Child Development 52*, págs. 306-16.
Scarr, S. y McCarthy, K. (1983) «How people make their own environments: A theory of genotype-environment effects», *Child Development 54*, págs. 424-35.
Schieffelin, B. y Ochs, E. (1986) *Language socialization across cultures*, Cambridge: Cambridge University Press.
Schneider, W. y Bjorkland, D. (1997) «Memory», en D. Kuhn y R. Siegler, eds., *Handbook of child psychology*, vol. 2, Nueva York: Wiley.
Schultz, T. (1982) «Rules of causal attribution», *Monographs of the Society for Research in Child Development 47.*
Scollon, R. (1973) *Conversations with a one year old*, Honolulu: University of Hawaii Press.
Searle, J. (1996) *The social construction of reality*, Nueva York: Pergamon.
Siegler, R. (1995) «How does change occur: A microgenetic study of number conservation», *Cognitive Psychology 28*, págs. 225-73.
Sigman, M. y Capps, L. (1997) *Children with autism: A developmental perspective*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Slobin, D. (1985) «The language making capacity», en D. Slobin, ed., *The cross-linguistic study of language acquisition*, págs. 1157-256, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
(1991) «Learning to think for speaking: Native language, cognition, and rhetorical style», *Pragmatics 1*, págs. 7-26.
(1997) «The origins of grammaticalizable notions: Beyond the individual mind», en D. Slobin, ed., *The cross-linguistic study of language acquisition*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Smith, C. B., Adamson, L. B. y Bakeman, R. (1988) «Interactional predictors of early language», *First Language 8*, págs. 143-56.
Smith, D. y Washburn, D. (1997) «The uncertainty response in humans and animals», *Cognition 62*, págs. 75-97.
Smith, L. (1995) «Self-organizing processes in learning to use words: Development is not induction», *Minnesota symposium on child psychology*, vol. 28, Mahwah, NJ: Erlbaum.
Snow, C. y Ninio, A. (1986) «The contracts of literacy: What children learn from learning to read books», en W. Teale y E. Sulzby, eds., *Emergent literacy: Writing and reading*, Norwood, NJ: Ablex.

Spelke, E. (1990) «Principles of object perception», *Cognitive Science 14*, págs. 29-56.
Spelke, E., Breinliger, K., Macomber, J. y Jacobson, K. (1992) «Origins of knowledge», *Psychological Review 99*, págs. 605-32.
Spelke, E. y Newport, E. (1997) «Nativism, empiricism, and the development of knowledge», en R. Lerner, ed., *Handbook of child psychology*, vol. 1, Nueva York: Wiley.
Sperber, D. y Wilson, D. (1986) *Relevance: Communication and cognition*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Starkey, P., Spelke, E. S. y Gelman, R. (1990) «Numerical abstraction by human infants», *Cognition 36*, págs. 97-128.
Stern, D. (1985) *The interpersonal world of the infant*, Nueva York: Basic Books.
Striano, T., Tomasello, M., y Rochat, P. (1999) «Social and object support for early symbolic play», manuscrito.
Stringer, C. y McKie, R. (1996) *African exodus: The origins of modern humanity*, Londres: Jonathon Cape.
Talmy, L. (1996) «The windowing of attention in language», en M. Shibatani y S. Thompson, eds., *Grammatical constructions: Their form and meaning*, Oxford: Oxford University Press.
Thomas, R. K. (1986) «Vertebrate intelligence: A review of the laboratory research», en R. J. Hoage y L. Goldman, eds., *Animal intelligence: Insights into the animal mind*, págs. 37-56, Washington: Smithsonian Institution Press.
Tomasello, M. (1987) «Learning to use prepositions: A case study», *Journal of Child Language 14*, págs. 79-98.
(1988) «The role of joint attentional process in early language development», *Language Sciences 10*, págs. 69-88.
(1990) «Cultural transmission in the tool use and communicatory signaling of chimpanzees?», en S. Parker y K. Gibson, eds., *Language and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press.
(1992*a*) «The social bases of language acquisition», *Social Development 1* (1), págs. 67-87.
(1992*b*) *First verbs: A case study in early grammatical development*, Cambridge: Cambridge University Press.
(1993) «The interpersonal origins of self concept», en U. Neisser, ed., *The perceived self: Ecological and interpersonal sources of self knowledge*, págs. 174-84, Cambridge: Cambridge University Press.
(1994) «The question of chimpanzee culture», en R. W. Wrangham, W. C. McGrew, F. B. M. de Waal y P. G. Heltne, eds.,

Chimpanzee cultures, págs. 301-17, Cambridge, MA: Harvard University Press.

(1995*a*) «Joint attention as social cognition», en C. Moore y P. Dunham, eds., *Joint attention: Its origins and role in development*, págs. 103-30, Hillsdale, NJ: Erlbaum.

(1995*b*) «Understanding the self as social agent», en P. Rochat, ed., *The self in early infancy: Theory and research*, págs. 449-60, Amsterdam: North Holland-Elsevier.

(1995*c*) «Pragmatic contexts for early verb learning», en M. Tomasello y W. Merriman, eds., *Beyond names for things: Young children's acquisition of verbs*, Mahwah, NJ: Erlbaum.

(1995*d*) «Language is not an instinct», *Cognitive Development 10*, págs. 131-56.

(1996*a*) «Do apes ape?», en B. G. Galef Jr. y C. M. Heyes, eds., *Social learning in animals: The roots of culture*, págs. 319-46, Nueva York: Academic Press.

(1996*b*) «Chimpanzee social cognition», comentario para la *Monographs of the Society for Research in Child Development 61* (3).

(1998) «One child's early talk about possession», en J. Newman, ed., *The linguistics of giving*, Amsterdam: John Benjamins.

(1999*a*) «The cultural ecology of young children's interactions with objects and artifacts», en E. Winograd, R. Fivush y W. Hirst, eds., *Ecological approaches to cognition: Essays in honor of Ulric Neisser*, Mahwah, NJ: Erlbaum.

(1999*b*) «Do young children operate with adult syntactic categories?», manuscrito.

(2000) «Perceiving intentions and learning words in the second year of life», en M. Bowerman y S. Levinson, eds., *Language acquisition and conceptual development*, Cambridge: Cambridge University Press.

Tomasello, M. y Akhtar, N. (1995) «Two-year-olds use pragmatic cues to differentiate reference to objects and actions», *Cognitive Development 10*, págs. 201-24.

Tomasello, M., Akhtar, N., Dodson, K. y Rekau, L. (1997) «Differential productivity in young children's use of nouns and verbs», *Journal of Child Language 24*, págs. 373-87.

Tomasello, M. y Barton, M. (1994) «Learning words in non-ostensive contexts», *Developmental Psychology 30*, págs. 639-50.

Tomasello, M. y Brooks, P. (1998) «Young children's earliest transitive and intransitive constructions», *Cognitive Linguistics 9*, págs. 379-95.

(1999) «Early syntactic development», en M. Barrett, ed., *The development of language*, Londres: Psychology Press.
Tomasello, M. y Call, J. (1994) «Social cognition of monkeys and apes», *Yearbook of Physical Anthropology 37*, págs. 273-305.
(1997) *Primate cognition*, Nueva York: Oxford University Press.
Tomasello, M., Call, J. y Gluckman, A. (1997) «The comprehension of novel communicative signs by apes and human children», *Child Development 68*, págs. 1067-81.
Tomasello, M., Call, J., Nagell, K., Olguin, K. y Carpenter, M. (1994) «The learning and use of gestural signals by young chimpanzees: A trans-generational study», *Primates 35*, págs. 137-54.
Tomasello, M., Call, J., Warren, J., Frost, T., Carpenter, M. y Nagell, K. (1997) «The ontogeny of chimpanzee gestural signals: A comparison across groups and generations», *Evolution of Communication 1*, págs. 223-53.
Tomasello, M. y Farrar, J. (1986) «Joint attention and early language», *Child Development 57*, págs. 1454-63.
Tomasello, M., Farrar, J. y Dines, J. (1983) «Young children's speech revisions for a familiar and an unfamiliar adult», *Journal of Speech and Hearing Research 27*, págs. 359-63.
Tomasello, M., George, B., Kruger, A., Farrar, J. y Evans, E. (1985) «The development of gestural communication in young chimpanzees», *Journal of Human Evolution 14*, págs. 175-86.
Tomasello, M., Gust, D. y Frost, G. T. (1989) «The development of gestural communication in young chimpanzees: A follow up», *Primates 30*, págs. 35-50.
Tomasello, M. y Kruger, A. (1992) «Joint attention on actions: Acquiring verbs in ostensive and non-ostensive contexts», *Journal of Child Language 19*, págs. 311-34.
Tomasello, M., Kruger, A. C. y Ratner, H. H. (1993) «Cultural learning», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 495-552.
Tomasello, M., Mannle, S. y Kruger, A. C. (1986) «Linguistic environment of 1- to 2-year-old twins», *Developmental Psychology 22*, págs. 169-76.
Tomasello, M., Mannle, S. y Werdenschlag, L. (1988) «The effect of previously learned words on the child's acquisition of words for similar referents», *Journal of Child Language 15*, págs. 505-15.
Tomasello, M. y Merriman, W., eds. (1995) *Beyond names for things: Young children's acquisition of verbs*, Mahwah, NJ: Erlbaum.

Tomasello, M., Savage-Rumbaugh, E. S. y Kruger, A. C. (1993) «Imitative learning of actions on objects by children, chimpanzees, and enculturated chimpanzees», *Child Development 64*, págs. 1688-705.
Tomasello, M., Striano, T. y Rochat, P. (1999) «Do young children use objects as symbols?», *British Journal of Developmental Psychology 17*, págs. 563-84.
Tomasello, M., Strosberg, R. y Akhtar, N. (1996) «Eighteen-month-old children learn words in non-ostensive contexts», *Journal of Child Language 22*, págs. 1-20.
Tomasello, M. y Todd, J. (1983) «Joint attention and lexical acquisition style», *First Language 4*, págs. 197-212.
Tooby, J. y Cosmides, L. (1989) «Evolutionary psychology and the generation of culture», parte I. *Ethology and Sociobiology 10*, págs. 29-49.
Trabasso, T. y Stein, N. (1981) «Children's knowledge of events: A causal analysis of story structure», *Psychology of Learning and Motivation 15*, págs. 237-82.
Traugott, E. y Heine, B. (1991*a*, 1991*b*) *Approaches to grammaticalization*, vols. 1 y 2, Amsterdam: John Benjamins.
Trevarthen, C. (1979) «Instincts for human understanding and for cultural cooperation: Their development in infancy», en M. von Cranach, K. Foppa, W. Lepenies, y D. Ploog, eds., *Human ethology: Claims and limits of a new discipline*, Cambridge: Cambridge University Press.
— (1993*a*) «Predispositions to cultural learning in young infants», *Behavioral and Brain Sciences 16*, págs. 534-5.
— (1993*b*) «The function of emotions in early communication and development», en J. Nadel y L. Camaioni, eds., *New perspectives in early communicative development*, págs. 48-81, Nueva York: Routledge.
Trueswell, J., Tanenhaus, M. y Kello, C. (1993) «Verb-specific constraints in sentence processing», *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 19*, págs. 528-53.
Van Valin, R. y LaPolla, R. (1996) *Syntax: Structure, meaning, and function*, Cambridge: Cambridge University Press.
Vigotsky, L. (1978) *Mind in society: The development of higher psychological processes*, ed. M. Cole, Cambridge, MA: Harvard University Press.
Visalberghi, E. y Fragaszy, D. M. (1990) «Food-washing behaviour in tufted capuchin monkeys, *Cebus apella*, and crab-eating macaques, *Macaca fascicularis*», *Animal Behaviour 40*, págs. 829-36.

Visalberghi, E. y Limongelli, L. (1996) «Acting and understanding: Tool use revisited through the minds of capuchin monkeys», en A. E. Russon, K. A. Bard y S. T. Parker, eds., *Reaching into thought*, págs. 57-79, Cambridge: Cambridge University Press.

Von Glasersfeld, E. (1982) «Subitizing: The role of figural patterns in the development of numerical concepts», *Archives de Psychologie 50*, págs. 191-218.

Wallach, L. (1969) «On the bases of conservation», en D. Elkind y J. Flavell, eds., *Studies in cognitive development*, Oxford: Oxford University Press.

Want, S., and Harris, P. (1999) «Learning from other people's mistakes», manuscrito.

Wellman, H. (1990) *The child's theory of mind*, Cambridge, MA: MIT Press.

Wellman, H. y Gelman, S. (1997) «Knowledge acquisition in foundational domains», en D. Kuhn y R. Siegler, eds., *Handbook of child psychology*, vol. 2, Nueva York: Wiley.

Wertsch, J. (1991) *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Whiten, A., Custance, D. M., Gomez, J. C., Teixidor, P. y Bard, K. A. (1996) «Imitative learning of artificial fruit processing in children (*Homo sapiens*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*)», *Journal of Comparative Psychology 110*, págs. 3-14.

Wilcox, J. y Webster, E. (1980) «Early discourse behaviors: Children's response to listener feedback», *Child Development 51*, págs. 1120-25.

Winner, E. (1988) *The point of words: Children's understanding of metaphor and irony*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wittgenstein, L. (1953) *Philosophical investigations*, Nueva York: Macmillan.

Wolfberg, P. y Schuler, A. (1993) «Integrated play groups: A model for promoting the social and cognitive dimensions of play in children with autism», *Journal of Autism and Developmental Disorders 23*, págs. 467-89.

Wood, D., Bruner, J., y Ross G. (1976) «The role of tutoring in problem solving», *Journal of Child Psychology and Psychiatry 17*, págs. 89-100.

Woodruff, G. y Premack, D. (1979) «Intentional communication in the chimpanzee: The development of deception», *Cognition 7*, págs. 333-62.

Woodward, A. (1998) «Infants selectively encode the goal object of an actor's reach», *Cognition 69*, págs. 1-34.

Wrangham, R. W., McGrew, W. C., De Waal, F. B. M. y Heltne, P. G. (1994) *Chimpanzee cultures*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Zelazo, P. (2000) «Self-reflection and the development of consciously controlled processing», en P. Mitchell y K. Riggs, eds., *Children's reasoning and the mind*. Londres: Psychology Press.